



**Daniel Henrique
Azevedo Pedro**

**Gestão de segurança na atividade de
limpeza industrial**

Caso de estudo da empresa Limpersado S.A.

Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de
Estágio submetida como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em **Mestre em
segurança e higiene no trabalho**

Júri

Presidente Professora Coordenadora Dr.^a Maria
Odete Pereira

Orientador Professor Adjunto Dr. Ricardo Manuel
Nunes Salgado

Vogal Professora Adjunta Dr.^a Ana Maria Joanaz
de Melo

Outubro, 2018

Epígrafe

***“THOSE WHO DO NOT REMEMBER THE PAST ARE CONDEMNED TO
REPEAT IT.”***

George Santayana.

Dedicatória

Este trabalho é dedicado a todas as pessoas que se cruzaram na minha vida, me inspiraram e fizeram de mim o que sou hoje. Em particular, gostaria de dedicar este projeto ao meu avô, cujo sonho dele era ver-me formado. Á minha avó quem tem o maior amor por mim. Ao meu pai, amigo de aventuras. Á minha filha, companheira dos bons e maus momentos, inspiração para os meus dias e a razão de toda a minha luta académica. O meu amigo Bruno, o patinho feio que se transformou em cisne e que me mostra que vale sempre a pena acordar de manhã e lutar por mais um dia.

Dedico ainda este trabalho, á mulher que trouxe de volta a minha felicidade.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos meus colegas de trabalho que me acompanharam neste longo caminho da minha formação. Agradeço á Limpersado S.A. pela sua disponibilidade e apoio prestado na realização deste trabalho. Aos Professores do IPS, pela orientação que me tem oferecido ao longo destes dois anos.

Por fim, gostaria de agradecer a Deus e á Virgem Maria, por todos os milagres que têm operado na minha vida, pela força que me dão e que me permite continuar este projeto, pela luz que me guia os passos.

RESUMO

A manutenção dos sistemas de saneamento e tratamento de águas residuais é imprescindível para o bom funcionamento dos sistemas, sendo necessário proceder a operações de limpeza com alguma frequência. Estas operações de limpeza devido à natureza dos equipamentos e instalações torna necessário a aplicação de medidas de higiene e segurança no trabalho específicas para a área. Este estudo tem o objetivo estabelecer um plano de gestão da segurança através da análise de risco. Este estudo poderá ser um guia de referência para aplicação a operações de empresas prestadoras de serviços, cujo foco da sua intervenção, é a limpeza dos órgãos constituintes dos sistemas de recolha e tratamento de águas pluviais, residuais domésticas e industriais. Foi usada uma empresa de referência, neste setor; a Limpersado S.A., cuja atividade está centrada na utilização de hidroaspiradores. Para a realização do estudo, foram identificadas duas áreas de importância maior: 1) a manutenção e preparação das viaturas; e 2) os principais riscos inerentes à atividade.

Em relação às viaturas, foi avaliada a sua conformidade legal, tendo sido tomadas de medidas de melhoria na sequência da realização deste estudo. No que se relaciona com os riscos físicos, estes foram estudados e avaliados ao longo do tempo. Foi criado um procedimento baseado em Fichas de Procedimentos de Segurança, para colmatar falhas que existiam, em situações particulares, ainda não consideradas na análise de risco prévia. Adicionalmente foi realizado uma análise das condições de trabalho na interação dos trabalhadores e o seu local de trabalho que traduziu uma mais-valia desta contribuição para o conhecimento desta área aplicada às limpezas industriais, e em particular, para a empresa estudada. Com base neste estudo, houve o compromisso de implementar um estudo sistemático e melhorar as condições de trabalho dos funcionários em conformidade com o resultado dos estudos levados a cabo no futuro.

Palavras-chave: Saneamento; Limpeza; Hidroaspiradores; Estações Tratamento de Águas Residuais; Segurança

ABSTRACT

The maintenance of wastewater treatment and sanitation systems is essential for the proper functioning of the systems, and cleaning operations must be carried out with some frequency. These cleaning operations due to the nature of the equipment and facilities make it necessary to apply hygiene and safety measures at work specific to the area. This study aims to establish a safety management plan through risk analysis. This study may be a reference guide for the application to operations of service providers, whose focus of their intervention is the cleaning of the sanitation systems, equipment's used to treat rainwater, domestic and industrial wastewater. A reference company was used in this sector; a Limpersado S.A., whose activity is centred on the use of hydroaspirators. In this study, two areas of major importance were identified: 1) maintenance and preparation of vehicles; and 2) the main risks inherent to the activity. Regarding the vehicles, their legal compliance was evaluated, and improvement measures were taken during this study. The physical hazards were studied and evaluated over time. A procedure was created based on Safety Procedures Sheets, to fill in existing flaws in particular situations not yet considered in the previous risk analysis. Additionally, an analysis of the working conditions in the interaction of the workers and their workplace was carried out, which translated an added value of this study to contribute to increase the knowledge in this area, applied to industrial cleanings, and, to the company studied. Based on this study, there was a commitment to implement a systematic study and improve the working conditions of employees considering the future new measures to adopt in the company.

Key-words: Sanitation; Cleaning; Hydroaspersores; Wastewater Treatment Stations; Safety

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Breve enquadramento do Projeto	7
1.2 Perigosidade do sistema exponencial.....	8
1.3 Problemática.....	10
1.4 Objetivo geral e objetivos específicos do Projeto.....	11
1.5 Relevância do projeto	12
1.6 Apresentação da estruturação do Relatório de Projeto	12
1.7 Apresentação da organização E contexto.....	13
1.7.1 Breve historial.....	14
1.7.2 Área de atividade.....	14
1.7.3 Estrutura organizacional.....	15
1.7.4 Enquadramento legal	15
1.7.5 Organização dos Serviços de SHT	19
2. REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1 Organização dos sistemas de saúde e segurança	21
2.2 A questão do risco	22
2.3 Efeitos, risco e decisões	26
2.4. Gestão de sistemas de águas residuais.....	27
2.4.1 Definições e terminologia.....	28
2.4.2 Características das águas residuais	29
2.4.2.1 Processo de tratamento	31
2.4.2.2 Tratamento físico e Biológico	32
2.4.2.3 Tratamento Terciário.....	34
2.5 Caracterização dos órgãos constituintes do sistema de tratamento:	35
2.6 Níveis de tratamento	39
2.7 Intervenções comuns na operação da Limpeza dos sistemas de tratamento de águas residuais.....	39
2.7.1 Limpeza de obra de entrada e respetiva gradagem	40
2.7.2 Limpeza de estações elevatórias	41
2.7.3 Limpeza da estação elevatória inicial da ETAR.....	42
2.7.4 Limpeza de desarenadores.....	42
2.7.5 Limpeza de decantadores.....	43
2.7.6 Limpeza de tanques de Arejamento.....	43

2.7.7 Desentupimento de tubagens	43
2.8 Riscos específicos.....	44
2.8.1 Espaços confinados	44
2.8.1.1 Espaço confinado.....	45
2.8.1.2 Eliminação dos riscos.....	48
2.8.1.3 Isolamento.....	48
2.8.1.4 Ruído	49
2.8.1.5 Riscos atmosféricos	49
2.8.1.6 Comportamento dos gases.....	49
2.8.1.7 Atmosfera deficiente em oxigénio	50
2.8.1.8 Atmosferas combustíveis	51
2.8.1.9 Atmosferas tóxicas	51
2.9 Limites tóxicos	52
2.10 Existência de gases ou vapores perigosos	52
2.11 Perceção de riscos por parte dos trabalhadores	53
2.12 Portaria N.º 762/2002.....	54
2.13 Medidas de controlo dos agentes biológicos nocivos á saúde dos trabalhadores	56
2.13.1 Classificação	57
2.13.2 Medidas de identificação, controlo e proteção.....	58
2.14 Estudo dos riscos psicossociais	60
2.14.1 As causas e as consequências dos riscos psicossociais	62
2.14.3 ISTAS21	65
2.14.4 Método SSARA	71
2.14.5 Critérios de Adaptação dos resultados á matriz de risco para análise dos riscos Psicossociais.....	76
3. METODOLOGIA.....	79
3.1 Instrumentos, diagnóstico e metodologia	79
3.1.1 Amostra	80
3.1.2 Fontes	81
3.2 Caracterização dos equipamentos da atividade e identificação dos principais perigos	81
3.3 Recolha de informação para análise de risco da atividade	81
3.3.1 Informação Relativa aos perigos e riscos nas atividades.....	82
3.3.2 Análise de risco atual da Limpersado, S.A.	82
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	90

4.1 Verificação da conformidade legal	90
4.1.1 Caracterização dos equipamentos	90
4.1.2 Informação relativa aos relatórios de verificação das diferentes viaturas da Limpersado S.A.	94
4.1.1.1 Viatura A - Renault Manager	96
4.1.1.2 Viatura B - Mercedes 1926	99
4.1.1.3 Viatura C – mercedes 2631.....	101
4.1.1.4 Viatura d – DAF2500.....	102
4.1.1.5 Viatura 5 – Mercedes 2631	103
4.1.1.6 Viatura 6 – Renault premium	105
4.1.1.7 Viatura G – Renault Kerax.....	106
4.1.1.8 Viatura H – Man.....	107
4.1.1.9 Viatura I – Man	108
4.1.1.10 Viatura J – Mitsubishi Canter.....	109
4.1.2 Resultado da verificação.....	110
4.1.3 Conformidades	111
4.2 Riscos específicos afetos á utilização dos equipamentos	111
4.3 Avaliação dos inquéritos sobre risco psicossocial.....	112
4.3.1 Análise dos inquéritos por dimensão	114
4.4 Análise e proposta de revisão da avaliação de riscos	117
4.4.1 Proposta de alteração na avaliação de risco atual da Limpersado.....	119
4.5 Análise de procedimentos de segurança (FPS)	122
4.6 Proposta de alteração da Avaliação de Riscos.	123
5. CONCLUSÕES.....	124
6 BIBLIOGRAFIA	129
7 ANEXOS	131
ANEXO I.....	132
ANEXO II	135
ANEXO III.....	138
ANEXO IV.....	144

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Esquema PDCA	22
Figura 2.2 - Efeito heurístico	26
Figura 2.3 - Esquema simplificado de uma ETAR	36
Figura 4.1 - Parque de viaturas da Limpersado S.A.	92
Figura 4.2 - Viatura A.....	94
Figura 4.3 - Viatura B: a) Vista frontal b) Vista lateral.....	99
Figura 4.4 - Viatura C: a) Vista frontal b) Vista lateral.....	101
Figura 4.5 - Viatura D: a) Vista frontal b) Vista lateral.....	102
Figura 4.6 - Viatura E: a) Vista frontal b) Vista lateral	103
Figura 4.7 - Viatura F: a) Vista frontal b) Vista lateral	105
Figura 4.8 - Viatura G	106
Figura 4.9 - Viatura H: a) Vista frontal b) Vista lateral.....	107
Figura 4.10 - Viatura I: a) Vista frontal b) Vista lateral	108
Figura 4.11 - Viatura J: a) Vista frontal b) Vista lateral	109

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Tipos de tratamento segundo o decreto regulamentar 23/95.....	36
Tabela 2.2 - Valores de exposição ao Oxigénio	51
Tabela 2.3 - Limites de concentrações e exposição diária	53
Tabela 2.4 - Classificação dos agentes bacteriológicos de acordo com o seu nível infeccioso	57
Tabela 2.5 - Relação entre as questões dos questionários Ista21 e COPSOQ	65
Tabela 2.6 -Parâmetros das condições de segurança/deficiência	71
Tabela 2.7 Critérios de valoração para o nível de deficiência	72
Tabela 2.8 - Critérios de valoração para o nível de exposição	73
Tabela 2.9 – Determinação do nível de probabilidade	73
Tabela 2.10 - Valoração do nível de probabilidade	74
Tabela 2.11 - Determinação do nível de consequências	74
Tabela 2.12 - Determinação do nível de risco	75
Tabela 2.13 - Significado do nível de intervenção.....	75
Tabela 2.14 - Estimativa e valoração do risco - Método SSARA	77
Tabela 2.15 - Conversão da valoração pelo Método SSARA	77
Tabela 2.16 - Nível de probabilidade	78
Tabela 2.17 - Nível de gravidade	78
Tabela 3.1 - Matriz de identificação de perigos e avaliação de riscos da limpersado S.A.	83
Tabela 4.1 - Características das viaturas da Limpersado S.A.....	91

Tabela 4.2 - Não conformidades da Viatura A	98
Tabela 4.3 - Não conformidades da Viatura B.....	100
Tabela 4.4 - Não conformidades da Viatura C.....	101
Tabela 4.5 - Não conformidades da Viatura D	102
Tabela 4.6 - Não conformidades da Viatura E.....	104
Tabela 4.7 - Não conformidades da viatura F	105
Tabela 4.8 - Não conformidades da Viatura G	106
Tabela 4.9 - Não conformidades da Viatura H	107
Tabela 4.10 - Não conformidades da Viatura I.....	109
Tabela 4.11 - Não conformidades da Viatura J	110
Tabela 4.12- Resumo dos resultados de exposição.....	113
Tabela 4.13 - Análise de exposição por dimensão psicossocial	114
Tabela 4.14 - Proposta de alteração na Avaliação de Riscos da Limpersado S.A.	119
Tabela I - Questionário sobre o seu trabalho	133
Tabela II - Distribuição de respostas	135
Tabela III - Lista de verificação de equipamentos	138

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADR	Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
AESST	European Agency for Safety & Health at Work
COPSOQ	Questionário Psicossocial de Copenhaga
CCOO	Confederación Sindical de Comisiones Obreras
EE	Estação Elevatória
EPI	Equipamento de proteção individual
FPS	Ficha de procedimentos de segurança
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
INSHT	Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo
ISTAS	Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud
IPO	Inspeção periódica obrigatória
LEL	(LOW EXPLOSIVE LIMIT) limite inferior de inflamabilidade.
PMA	Peso máximo admitido.
UEL	(UPPER EXPLOSIVE LIMIT) limite superior de inflamabilidade.
SSARA	Simplified System for Accident Risk Assessment
TLV	(<i>Thershold limit value</i>) valores limite de exposição
TLV-TWA	(<i>Time-Weighted Average</i>) tempo medio de exposição
TLV-STEL	(<i>Short-term Exposure Level</i>) limite máximo de exposição
TLV-C	(<i>Ceiling</i>) Limite de exposição (teto)

1 INTRODUÇÃO

1.1 BREVE ENQUADRAMENTO DO PROJETO

A manutenção regular é indispensável para eliminar perigos no local de trabalho e garantir condições de trabalho adequadas, seguras e saudáveis. A falta de manutenção, pode provocar acidentes graves e fatais ou problemas de saúde. A agência europeia para a segurança e saúde no trabalho (EU-OSHA), criou uma campanha chamada "Trabalho de reparação e manutenção seguros", com o objetivo de sensibilizar para a importância da manutenção de sistemas, para os riscos associados e para a necessidade de efetua-la em segurança; sensibilizar as entidades empregadoras para as responsabilidades legais bem como os motivos que justificam uma manutenção feita em segurança e por fim; promover uma abordagem da manutenção, no domínio da saúde e segurança no trabalho, baseada numa avaliação de riscos adequada.

A manutenção é realizada em todos os sectores de atividade e em diferentes locais de trabalho. Pode-se constituir de tarefas de inspeção e ensaio, controlo, manutenção de rotina, revisão, reconstrução, reparação, modificação, entre outros. A manutenção poderá incidir em sistemas de ventilação e climatização, instalações elétricas, sistemas de segurança contra incêndio e de emergência ou outras infraestruturas e sistemas. Pode implicar diversos níveis de complexidade e de especialização técnica, que pela especificidade dos equipamentos e instalações, quer por requisitos particulares que decorrem de legislação específica.

Por uma questão de gestão da organização da manutenção, muitas empresas optam pela subcontratação, total ou parcial de serviços externos de manutenção. Embora a manutenção seja necessária para garantir condições de trabalho seguras; esta atividade implica riscos específicos, com consequências para quem as executa. Acresce ainda o risco de parte desta

manutenção ser feita nas instalações do Cliente, sendo parte do ambiente de trabalho não pode ser controlado pelo prestador de serviços.

As empresas subcontratadas, procuram oferecer serviços integrados para a gestão da manutenção e por vezes utilizam outras empresas subcontratadas para a realização de parte das suas tarefas, aumentando assim a cadeia de valor com implicações para a saúde e segurança dos trabalhadores ligados á manutenção. (Neves & Pires, 2018)

Para realização das suas tarefas, a empresa utiliza veículos pesados de mercadorias adaptados para realização das operações referidas, através de bombas de vácuo e alta pressão. Cada equipa de trabalho é constituída por dois elementos; o motorista e um ajudante de motorista/ operador de saneamento. Estes elementos intervêm no sistema de coletor e tratamento de águas residuais domésticas no seu estado mais complicado; na sua utilização normal estes sistemas estão repletos de água, o que minimiza a libertação de gases tóxicos para a atmosfera. Neste sentido é relativamente seguro operar sistemas durante o seu funcionamento. As operações de manutenção mecânica ou elétrica, são realizadas com os sistemas já limpos pelos operadores de saneamento básico da referida empresa. Estas operações apresentam os mesmos riscos que sendo feitas em locais sem produção de gases.

É nesta fase, então, entre o esvaziamento do sistema e as operações de manutenção, que os operadores da empresa, Limpersado, desenvolvem a sua atividade.

1.2 Perigosidade do sistema exponencial

O sistema apresenta maior risco de acidente devido á inutilização das medidas de proteção existentes, como por exemplo; a barreira anti queda que tem de ser transposta e a sua função tem de ser executada por outros sistemas adaptados. Estes sistemas adaptados, adquirem frequentemente a forma de EPI, o que levanta a questão de como proteger todos os intervenientes no trabalho e os elementos externos ao mesmo tempo, mas que têm acesso ao local por via da sua função profissional, relacionada com a empresa executante

ou com o gestor do sistema. Por outro lado a própria colocação de sistemas adaptados apresenta algumas dificuldades; em determinados locais não é viável a colocação de sistemas mecânicos de elevação de pessoas e têm de se socorrer de escadas portáteis para fazer o acesso ao elemento a intervir, embora a própria colocação da escada fique comprometida pelo facto do fundo do elemento onde a escada é colocada, não estar limpo e isento de gorduras correndo o risco de esta escada não ser segura para ser utilizada. Na generalidade dos casos, esta escada é colocada de cima para baixo, sendo necessário que um elemento da equipa desça de forma menos segura, para depois reposicionar a escada de forma adequada.

Esta questão poderá, teoricamente, ser resolvida utilizando um conjunto de EPI'S, que protejam adequadamente todos os riscos. Neste ponto, levanta-se outra questão relativa á interação dos diversos equipamentos que o operador utiliza em simultâneo; por exemplo, a utilização da máscara completa poderá limitar a perceção do seu utilizador em relação ao espaço ou a utilização de botas de peitilho, limita a colocação do arnês de segurança devidamente ajustado. Obviamente, que existe no mercado, equipamentos que são adequados a todas as circunstâncias. Cabe á empresa, decidir que equipamentos adquirir e avaliar a eficácia da sua utilização. Esta decisão pauta-se pela eficácia média e por questões economicistas, sendo, improvável que qualquer equipamento possa garantir uma eficiência elevada em todas as solicitações. A maioria das situações, passará pelo compromisso e pela complementaridade dos diversos equipamentos de proteção, como por exemplo; a utilização do analisador de atmosferas em conjunto com a máscara de proteção e a ventilação forçada do órgão a intervir.

Outro ponto crítico é a emergência; enquanto seres humanos, estamos expostos ao risco próprio do ambiente de trabalho, mas também estamos permanentemente em risco de falha orgânica. Determinadas situações clínicas, não têm pré-aviso, como é o caso das quebras de tensão arterial, ou qualquer outra situação clínica que implique o resgate do paciente. Além do resgate, relacionado com um acidente de trabalho em que o trabalhador fique incapaz de se deslocar para um ponto em que possa ser assistido ou mesmo extraído a partir do exterior do órgão em manutenção. Embora menos provável, pelas medidas de proteção aplicadas, em diversos órgãos, sendo o mais comum, a

estação elevatória inicial, existe o risco de inundação repentina cuja extração do trabalhador, poucas vezes é preparado, ficando este dependente da sua capacidade para chegar ao exterior do órgão.

Sumarizando, estas operações são extremamente complexas e exigem um elevado grau de planeamento, o que origina medidas de proteção cuja eficácia fica algo comprometida pela sua sobreposição e pela capacidade da sua aplicação nos diversos órgãos do sistema de saneamento, sendo evidente que a gestão da emergência será o ponto mais crítico deste planeamento.

1.3 PROBLEMÁTICA

As operações relacionadas com o saneamento básico, apresentam uma enorme complexidade relacionada por um lado com a diversidade de processos a que se submete as águas a tratar, envolvendo processos de ordem mecânica, física e química, por outro lado com os equipamentos eletromecânicos envolvidos nesses processos e por fim, com os poluentes e organismos presentes na água e nas atmosferas onde se realizam as operações, tendo ainda em conta, os gases tóxicos que se formam nestes ambientes. Neste trabalho, tratamos em específico as questões relacionadas com as águas sujas, provenientes dos esgotos domésticos e industriais, que tem a especificidade de se tornarem mais limpas ao longo dos processos na ETAR, mas à medida que se avança no processo, a manutenção de cada órgão, apresenta maiores probabilidades de materializar o risco, que o órgão anterior.

Existe um período específico em que os riscos são maiores. De forma geral, podemos dividir a vida de cada órgão em duas fases:

Fase de trabalho; em que o órgão desempenha a função para que foi construído e em que todas as medidas de segurança estão aplicadas, sendo por isso relativamente segura a sua operação.

Fase de manutenção; nesta fase o órgão está vazio e limpo e procede-se à manutenção dos equipamentos presentes no órgão, ou a reparações na sua estrutura, não apresentando este, uma especial perigosidade, nomeadamente na questão tóxica ou bacteriológica.

O ponto em que nos focamos, é o momento entre as duas fases anteriores; os órgãos não estão cheios e as seguranças comuns não são eficazes, mas também não estão vazios nem limpos, apresentando uma maior perigosidade, nomeadamente na questão do piso escorregadio, nos objetos cortantes que possam estar camuflados entre as lamas e as areias, na proximidade de pessoas com objetos que possam estar energizados e de operação de comando remoto e a mais complexa de todas que é a questão de gases e bactérias ativas, presentes nos resíduos que sobram no órgão após o seu esvaziamento.

Do ponto de vista da tecnologia, não é possível executar determinadas tarefas sem a presença do homem nestes ambientes hostis. Por este motivo, criaram-se empresas especializadas neste tipo de limpeza, que desde a década de 90 do século passado se tem multiplicado. Para a execução destes trabalhos, contaram com o apoio indispensável de camiões hidro aspiradores, que são em si próprios, fonte de risco para os trabalhadores.

A questão colocada neste projeto vai mais além das medidas de proteção independentes, para cada risco ou para cada tarefa; pretende uma integração completa de todo o trabalho dos operadores, nas suas diversas fases.

A questão de base é a seguinte:

É possível e se sim, proteger os trabalhadores que executam trabalhos em saneamento básico, em todas as tarefas, de forma integrada?

1.4 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PROJETO

Os objetivos deste estudo são a realização de um conjunto de ações que visam melhorar a gestão da segurança dentro da empresa com o objetivo de responder á questão de partida. Para executar esta tarefa, é necessário conjugar as informações disponíveis ao nível dos vários riscos conhecidos para a atividade em causa. Neste processo foram identificadas algumas fragilidades na segurança da empresa. Estas fragilidades comprometem o objetivo do trabalho. Após identificação das referidas fragilidades, decidiu-se as seguintes atividades:

1. Realizar uma verificação da conformidade legal das viaturas com o decreto-lei 50/2005.

2. Adaptar e aplicar um questionário sobre riscos psicossociais.
3. Verificar avaliação de riscos laborais da empresa.
4. Propor medidas de contenção para os riscos identificados.

1.5 RELEVÂNCIA DO PROJETO

Fazer face á crise económica dos últimos anos em Portugal, tem sido a principal preocupação da empresa. O investimento em segurança, cinge-se a pouco mais que a conformidade legal e a formação dos trabalhadores têm acontecido on-site, através dos colegas de profissão ou em formações de entidades externas onde a empresa presta os seus serviços como prestador de serviços.

Com realização destas ações de diagnóstico, pretende-se fornecer á administração da empresa e ao departamento de segurança, um conjunto de ferramentas que permita a alteração da atuação da empresa em diversos cenários, com vista á melhoria da saúde e segurança dos funcionários. Alguns aspetos do trabalho, apresentam ganhos financeiros diretos para a organização, como é o caso da verificação da conformidade legal das viaturas; que permitirá um aumento da sua produtividade ao mesmo tempo que se reduz o desgaste e os consumos de combustíveis e lubrificantes. Os questionários sobre o clima de segurança e os riscos psicossociais, permitem identificar fragilidades nos trabalhadores, que podem causar danos ou perdas á empresa, pela tomada de decisões erradas ou mesmo pela não tomada de decisões. Finalmente, a avaliação de riscos laborais, pretende acrescentar valor na formação dos trabalhadores, na forma como os equipamentos são usados ou na forma com os trabalhos são projetados, planeados e executados, evitando assim, possíveis prejuízos para a empresa.

1.6 APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURAÇÃO DO RELATÓRIO DE PROJETO

O relatório de projeto é constituído por 5 capítulos, sendo apresentado de seguida uma descrição sucinta de cada um deles.

- O capítulo 1 é dedicado á introdução ao projeto e á empresa em estudo.

- No capítulo 2 são abordados conceitos gerais sobre enquadramento legal, introdução a toda a teoria que caracteriza o trabalho; enquadramento teórico, caracterização dos sistemas de tratamento de águas residuais, conformidade legal com o Decreto-lei 50/2005 e estudo de riscos psicossociais.
- No capítulo 3 descreve-se a metodologia usada para a realização deste estudo.
- No capítulo 4 são apresentados os principais resultados obtidos da análise dos dados.
- No capítulo 5 são apresentadas as conclusões do trabalho.
- Os capítulos 6 e 7 destinam-se à bibliografia e anexos

1.7 APRESENTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E CONTEXTO

Desde o final do século passado, que a Europa tem investido na melhoria das infraestruturas europeias. Nomeadamente, na área do saneamento básico, foi feita uma forte melhoria nos sistemas de captação e tratamento de águas residuais, através da melhoria da rede de captação e construção de novas infraestruturas de tratamento. Devido a este aumento do número infraestruturas e á regulamentação da qualidade da água devolvida ao meio hídrico, houve um aumento também na necessidade de manutenção dos órgãos dos sistemas. Simultaneamente, os sistemas de coletores de água mais antigos, vão acusando a idade e o desgaste, permitindo que algumas areias e gorduras se acumulem nos mesmos e que após uma tempestade ou uma operação de limpeza, estes resíduos sejam transportados para a ETAR por arrastamento. Para dar resposta a este volume de trabalho extra, criaram-se empresas especializadas na manutenção de sistemas de saneamento básico. Uma destas empresas é a Limpersado S.A., que inicia as suas atividades na península de Setúbal, executando limpezas de fossas domésticas e trabalhos de desentupimento particulares e industriais, firmando contratos com as empresas mais importantes da região e com alguns gestores de sistemas de saneamento básico. Com o tempo, o âmbito geográfico de atuação desta empresa cresceu para a zona de Lisboa, Alentejo e Algarve, realizando ainda

alguns trabalhos esporádicos no restante território nacional. Ao nível das atividades desenvolvidas, além dos serviços de hidro aspiradores, executa também serviço de reparação de coletores sem abertura de vala e inspeção vídeo.

1.7.1 BREVE HISTORIAL

A Limpersado S. A., foi fundada no início dos anos 90, com o objetivo de dar resposta ao aumento da procura de empresas aptas para realizar diversas atividades na área das limpezas de fossas domésticas. Dada a sua localização, junto á zona industrial de Setúbal, a empresa expandiu a sua atividade para as limpezas industriais em empresas de referência em diversos sectores, nomeadamente a Secil-Outão, a EDP ou a Portucel. A partir de 2008, a empresa entra numa fase de expansão a diversos níveis. Nesta fase, a Limpersado começa a desenvolver a sua atividade em parceria com grandes empresas regionais, ligadas ao tratamento de águas residuais e a Câmaras municipais da zona centro do país (Simtejo, Águas do Centro Alentejo, Águas Públicas do Alentejo, Câmara Municipal de Lisboa, Câmara Municipal de Grândola ou Serviços Municipalizados do Seixal). Ao nível industrial foi firmando as parcerias com as empresas da zona de Setúbal, fazendo cedência de pessoal para cargos de limpeza geral. Em 2016, firma contrato com o Metropolitano de Lisboa, para a execução de diversas atividades de limpeza, regulares e pontuais em diversas zonas da sua rede, incluindo serviço de limpeza na linha.

1.7.2 ÁREA DE ATIVIDADE

A Limpersado S.A. desenvolve as suas atividades na área das limpezas industriais, na cedência de pessoal a terceiros e como prestador de serviços em serviços especializados usando hidroaspiradores, particularmente na área do saneamento básico, efetuando também serviços de lavagem de alta-pressão e aspiração em ambiente industrial.

A empresa está dividida em diversas áreas de atividade e para este estudo foram tidas em conta apenas as equipas ligadas aos serviços com

hidroaspiradores. Contam-se 7 equipas, num total de 13 pessoas que operam os diversos equipamentos.

1.7.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Limpersado S.A. partilha a sua estrutura organizativa com outras empresas, sendo que os seus elementos podem pertencer a mais que uma empresa. No topo da empresa estão os seus acionistas. Na direção executiva está um gestor, auxiliado por responsáveis de área, nomeadamente de ambiente e segurança ou responsáveis de contrato. Abaixo destes responsáveis encontram-se os encarregados que acumulam em si todas as funções necessárias ao cliente, nomeadamente enquanto representantes da empresa, funções administrativas ou de controlo das atividades da empresa. Abaixo dos encarregados, existem responsáveis por atividades específicas, pela gestão de determinados trabalhos, etc. Estes últimos, não são responsáveis oficiais, mas são responsáveis delegados uma vez que não é possível aos encarregados acompanhar todos os trabalhos *in loco*, houve a necessidade de delegar a responsabilidade em determinados trabalhos que exigem a tomada de decisão no local. Todo este sistema é apoiado por um amplo sistema administrativo.

1.7.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

- Segurança de máquinas novas e usadas
 - Decreto-lei nº 103/2008 de 24 de Junho - alterado pelo decreto-lei 75/2011, de 20 de Junho – estabelece as regras relativas a colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respetivos acessórios, transpondo para a ordem jurídica interna a diretiva nº 2006/42/ CE, do parlamento europeu e do conselho, de 17 de maio, relativa às máquinas e que altera a diretiva nº 95/16/CE, do parlamento europeus e do conselho, de 29 de Junho, relativa a aproximação das legislações dos estados membros respeitantes aos ascensores.

- Portaria nº 172/2000 de 23 de março – Define a complexidade e características das máquinas usadas que apresentem especial perigosidade.
- Decreto-lei nº 214/1995 de 18 de agosto – Estabelece as condições de utilização e comercialização de máquinas usadas, visando a proteção da saúde e segurança dos utilizadores e de terceiros.
- Segurança de equipamentos
 - Decreto-lei nº 50/2005 de 25 de fevereiro – transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva nº 2001/45/CE, do parlamento europeu e do conselho, de 27 de junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.
 - Decreto-lei nº 221/2006 de 8 de novembro – estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior.
- Ruido
 - Decreto-lei nº 182/2006 de 6 de setembro – transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva nº 2003/10/CE, do parlamento e do conselho, de 6 de fevereiro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (ruído).
 - Decreto-lei 146/2006 de 17 de janeiro, alterado pelo decreto-lei nº 278/2007 de 1 de agosto – transpõe a diretiva nº 2002/49/CE, do parlamento e do conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.
 - Decreto-lei nº 9/2007 de 17 de janeiro alterado pelo decreto-lei nº 278/2004 de 1 de agosto – aprova o regulamento geral do ruído e revoga o regime geral da poluição sonora, aprovado pelo decreto-lei nº 292/2000, de 14 de novembro.

- Vibrações
 - Decreto-lei nº 46/2006, de 24 de fevereiro – prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes à exposição dos trabalhadores aos riscos devido a vibrações mecânicas.

- Agentes químicos
 - Decreto-lei nº 24/2012 de 6 de fevereiro alterado pelo decreto lei nº 88/2015 de 28 de maio - consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a Segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho.
 - Decreto-lei nº 300/2000 de 18 de Novembro – regula a proteção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho.

- Equipamento de proteção individual
 - Portaria nº 11131/1993, de 4 de novembro, alterada pela portaria nº 109/96 de 10 de abril e portaria 695/97 de 19 de agosto - estabelece as exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos Equipamentos de proteção individual.
 - Portaria nº 988/1993 de 6 de outubro – estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamento de proteção individual.
 - Decreto-lei nº 384/1993 de 1 de novembro – transpõe para ordem jurídica interna a diretiva nº 89/656/CEE, do conselho, de 30 de novembro relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de proteção individual no trabalho
 - Decreto-lei nº 128/1993, de 22 de março, alterado pelo decreto lei nº 139/1995, de 14 de junho, e pelo decreto lei nº 374/1998 de 24 de novembro – prescrições mínimas de segurança a que devem

obedecer o fabrico e comercialização de máquinas, de instrumentos de medição e equipamentos de proteção individual.

- Movimentação manual de cargas

- Decreto-lei nº 330/1993 de 25 de setembro, alterada pela lei nº 113/1999 de 3 de agosto – transpõe para a ordem jurídica interna a diretiva nº 90/269/CEE, do conselho, de 29 de maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde na movimentação manual de cargas.

- Controlo de acidentes/ incidentes e doenças profissionais

- Portaria nº 137/1994 de 8 de março – aprova o modelo de participação de acidentes de trabalho e o mapa de encerramento de processo de acidente de trabalho.
- Lei nº 98/2009 de 4 de setembro – regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais.
- Decreto-lei nº 2/1982, de 5 de janeiro – Determina a obrigatoriedade de participação de todos os casos de doença profissional à caixa nacional de seguros de doenças profissionais.
- Portaria nº 256/2011 de 5 de julho - Aprova a parte uniforme das condições gerais da apólice de seguro obrigatório de acidentes de trabalho para trabalhadores a pôr conta de outrem, bem como as respetivas condições específicas especiais uniformes.

- Sinalização

- Decreto regulamentar nº 22-A de 1 de outubro de 1998, alterado pelo artigo 1º do decreto regulamentar nº 41/2002 de 20 de agosto e aditado pelo artigo único do decreto nº 13/2003 de 26 de Junho – Aprova o regulamento de sinalização de trânsito e inclui a regulamentação relativa à sinalização de obras e obstáculos ocasionais na via pública.

- Enquadramento de higiene e segurança no trabalho

- Lei nº 102/2009, alterada pela lei n.º 28/2016 e retificada pela declaração de retificação nº 20/2014 de 27 de março – Regulamenta o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284º do código do trabalho.
- Decreto-lei nº 273/2003 de 29 de outubro – Procede á revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis.
- Portaria nº 255/2010 de 5 de maio – Aprova o modelo do requerimento de autorização de serviço comum, de serviço externo e de dispensa de serviço interno de segurança e saúde no trabalho, bem como os termos em que o requerimento deve ser instruído.
- Portaria nº 71/2015 de 10 de março – Aprova o novo modelo de ficha de aptidão, a preencher pelo médico do trabalho face aos resultados dos exames de admissão, periódicos e ocasionais, efetuados aos trabalhadores.
- Lei nº 7/2009 de 12 de fevereiro, alterada pela lei 28/2016 de 23 de agosto – Código do trabalho.
- Lei nº 105/2009 de 14 de setembro – Regulamenta e altera o código do trabalho, aprovado pela lei nº 7/2009, de 12 de Fevereiro, e procede á primeira alteração da lei nº 4/2008, de 7 de Fevereiro.

1.7.5 ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SHT

A organização dos serviços de segurança no trabalho compreende um técnico de segurança em permanência e um médico do trabalho externo. Esta organização, compreende a utilização partilhada, de técnicos de segurança dos clientes onde a empresa desenvolve as suas atividades em permanência. Esta organização corresponde ao estabelecido no decreto-lei 102/2009 de 10 de setembro, alterado pelo decreto-lei Lei n.º 28/2016, de 23/08, que no seu artigo 78º, define que os serviços de segurança e saúde no trabalho, deve ser interno, pela alínea C), cujo texto se transcreve:

c) O estabelecimento ou conjunto de estabelecimentos que desenvolvam atividades de risco elevado, nos termos do disposto no artigo seguinte, a que estejam expostos pelo menos 30 trabalhadores.

No artigo 79º, Alínea a), considera-se atividade de risco elevado;

a) Trabalhos em obras de construção, escavação, movimentação de terras, de tuneis, com riscos de quedas de altura ou de soterramento, demolições e intervenção em ferrovias e rodovias sem interrupção de tráfego.

Apesar de neste trabalho, termos em conta apenas 13 trabalhadores, os funcionários da empresa, prestando a sua atividade noutros segmentos, estão potencialmente expostos a riscos elevados, justificando-se a existência de serviços internos de segurança e saúde no trabalho. A medicina do trabalho é assegurada por um profissional externo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ORGANIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SAÚDE E SEGURANÇA

As organizações, tem um papel fundamental na implementação e promoção da saúde e segurança no trabalho. As expectativas das partes interessadas e as diversas obrigações legais levam a que as empresas desenvolvam estratégias de promoção da satisfação, motivação, valorização e bem-estar dos seus colaboradores, integrando desta forma, uma dimensão social na gestão das atividades.

Para responder aos novos desafios, muitas organizações assumiram o compromisso de criação de valor económico e social pela implementação de sistemas de gestão com base em referenciais normativos, reconhecidos pelo mercado, otimizando recursos e potenciando os resultados. Os sistemas de gestão de saúde e segurança no trabalho tentam assegurar as competências dos recursos humanos necessárias ao cumprimento da legislação, identificando avaliando e controlando os riscos para os trabalhadores.

Estes sistemas de gestão utilizam o conceito de PDCA também designado por ciclo de melhoria contínua e que assenta nas seguintes etapas;

- Plan – Planear - Estabelecer os objetivos e os processos necessários para atingir resultados de acordo com a política da organização.
- Do – Executar - Implementar os processos.
- Check – Verificar - Monitorizar e medir os processos face à política, objetivos, metas, requisitos legais e outros requisitos, e relatar os resultados.
- Act – Agir - Empreender ações para melhorar continuamente o desempenho.(Neves & Pires, 2018)



Figura 2.1 - Esquema PDCA (Dreamstime, 2018)

2.2 A QUESTÃO DO RISCO

A preocupação com o risco tem vindo a crescer nas sociedades contemporâneas, particularmente quando os riscos dão origem a desastres. (Turner et al., 1997 como referido em Areosa, 2008), acidentes graves (Perrow 1999; Reason, 1997 como referido em Areosa, 2008) ou quando os resultados são incertos. (Adams, 2005, como referido em Areosa, 2008)

O conceito de risco, implica cenários de incerteza, onde os resultados não podem estar garantidos á partida. O conceito de risco aborda a probabilidade ou possibilidade de ocorrência de eventos futuros, havendo, no entanto, uma certa contingência ou ambiguidade relativa às dinâmicas do mundo social. Segundo Douglas e Willdausky (1982, como referido em Areosa, 2008), o risco é socialmente construído, e por vezes, incontrolável. Segundo estes autores, "a visão dos atores sociais sobre os riscos aos quais são sujeitos e sempre parcial ou incompleta". (Areosa, 2008)

A definição de risco apresenta oscilações, conforme o contexto social onde é produzida. Esta definição pode também, depender de emoções, de sentimentos e da nossa perceção dos riscos. (Loeweinstein et al, 2001; Areosa 2007a, 2007b, como referido em Areosa, 2008)

Na perspetiva de Dean (1999), por vezes, o risco é um *continuum* e nunca desaparece. O risco pode ser considerado uma entidade condicional e onnipresente. (Areosa, 2008)

O risco como construção social

Os principais autores de estudos sociais refletem no risco como concepção social. O conceito de construção social varia de um autor para outro e reflete concepções contrastantes dos processos e estruturas sociais. Por isso, diversos autores propõem diversas metodologias para descrever a dimensão social do risco.

A perspectiva culturalista do risco é marcada pela obra de Douglas e Wildaysky “*risk and culture*”, iniciada com a questão: “Poderemos nós conhecer todos os riscos com que nos deparamos, no presente ou no futuro?” Sendo negativa a resposta, dado que o mundo está repleto de riscos. A decisão sobre quais riscos enfrentar e quais ignorar ou rejeitar, depende de aspetos de natureza cultural. Esta questão não é consensual nas sociedades ocidentais, nomeadamente na questão de conhecer, analisar e atuar perante o risco.

Segundo Krimsky (citado por Areosa, 2008), a teoria cultural, aborda o risco a partir de três áreas genéricas; o estatuto ontológico do risco, a teoria da seleção natural do risco e a utilização de modelos que testam a ligação de variáveis sociológicas com as atitudes individuais perante o risco.

O risco, nesta corrente, é entendido como algo fortemente influenciado por valores e crenças sociais. A perceção de risco é vista como uma forma de diferenciação. Este modelo constrói o seu conhecimento, através das contradições existentes nas sociedades.

No âmbito da teoria cultural dos riscos estes autores identificaram cinco formas distintas para as pessoas perceberem os riscos:

1 - Indivíduos atemorizados (a vida é como uma lotaria, visto que os riscos estão fora de controlo e a segurança é uma questão de sorte);

2 - Burocratas (os riscos são aceitáveis enquanto as instituições têm rotinas para controlá-los);

3 - Eremitas (os riscos são aceitáveis enquanto não envolvem a coerção dos outros);

4 - Igualitários (os riscos deveriam ser evitados a menos que sejam inevitáveis para proteger o bem público);

5 - Empreendedores (os riscos oferecem oportunidades e devem ser aceites na expectativa de obter benefícios).

A sociedade de risco

Ulrick Beck (1992, como referido em Areosa, 2008), apresenta um conceito de sociedade de risco, onde nada é certo além da incerteza. Sendo novidade nesta conceção, o facto de algumas decisões humanas poderem envolver consequências que não reconhecem fronteiras. Sendo que presente é impossível controlar algumas decisões humanas. Esta condição é característica inovadora das sociedades contemporâneas, nas quais os riscos tendem a escapar ao controlo da sociedade industrial. Segundo Beck (1992), as sociedades contemporâneas, foram perdendo as suas certezas ao tornarem-se simultaneamente, consumidoras e produtoras das múltiplas formas de risco, que não conseguem controlar.

Na modernidade, a produção de riqueza, acarreta a produção de novos riscos, pois estes têm origem humana. Embora as calamidades estejam a ser controladas e o risco de acontecerem seja bastante reduzido, alguns riscos tornaram-se inaceitáveis devido ao seu potencial catastrófico. *“A proliferação de arsenal bélico sofisticado e de centrais nucleares, a diminuição da camada de ozono, a poluição ambiental, a modificação genética dos alimentos (transgénicos), os atentados terroristas e o crime organizado são bons exemplos das novas formas de risco contemporâneas. Segundo Beck a maioria destes novos cenários de risco podem ser produzidos industrialmente, globalizados economicamente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente.”* (Areosa, Mundos sociais: saberes e práticas, 2008)

Abordagem legal do risco

Apesar das diversas abordagens do risco, a lei portuguesa define o risco como *“...a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo; (lei 102/2009)*

Esta é a definição de risco usada na empresa e a que serve de base para a construção da tabela de avaliação de riscos que a empresa utiliza. Esta abordagem probabilística do risco, apresenta algumas fragilidades, na medida em que a avaliação de risco tenta projetar cenários para o futuro. Sabendo nós que o mundo é dinâmico e está em constante mudança, não é possível analisando o passado, prever o que se passará no futuro. Por outro lado, sabemos o que aconteceu, mas não sabemos o que sucederá, portanto um evento que foi frequente no passado, poderá não voltar a acontecer é um evento que nunca se materializou poderá tornar-se frequente no futuro. Tal como a materialização dos perigos, assim as suas consequências ou gravidade constituem-se como uma incerteza, sendo intelectualmente errado fazer uma projeção da probabilidade ou da severidade, em caso de materialização do perigo.

ISO 31000:2018

A ISO 31000:2018 define o risco como “*o efeito da incerteza nos objetivos.*” Acrescenta nas suas notas explicativas, que o efeito é um desvio em relação ao esperado e que os objetivos podem ser de diferentes ordens (financeira, saúde, segurança ou ambiental) e diferentes níveis, tais como estratégico, em toda a organização, de projeto, etc. Na nota 3 refere que o risco é, por vezes “*...caracterizado pela referência aos eventos potenciais e as consequências, ou uma combinação destes.*” Poderá ser referenciado em termos da “*...combinação das consequências de um evento é a probabilidade de ocorrência associada.*” Na nota final, define a incerteza como o “*estado, mesmo que parcial, da deficiência das informações relacionadas a um evento, sua compreensão, sua consequência ou a sua probabilidade.*”

A definição aqui apresentada, parece complementar a definição anterior de origem probabilística, acrescentando o fator incerteza na ordem de ideias. Ainda assim, tenta compreender os efeitos dessa incerteza, através de cenários hipotéticos, relacionando diversos fatores que podem influenciar, na probabilidade ou na severidade da materialização do perigo. (ISO31000, 2018)

2.3 EFEITOS, RISCO E DECISÕES

O risco, no mundo moderno, é percebido e vivido de duas formas fundamentais;

- Risco como sentimento relativo á reação rápida, instintiva e intuitiva relativamente ao risco.
- Risco como análise logica, com razão e conhecimento científico para abordar a gestão do risco. (Slovic *et al.*, 2005)

Um estudo realizado por Alhakami e Slovic (1994), percebe uma relação inversa entre a percepção de risco e a percepção de benefício de uma atividade. Neste estudo, percebeu-se que a opinião de um individuo acerca de uma atividade não se baseia apenas no seu conhecimento, mas também no seu sentimento acerca dessa atividade. Desta forma, se os seus sentimentos para com a atividade forem positivos, os seus riscos tendem a ser diminuídos, por outro lado se os seus sentimentos forem negativos, a noção de risco tenderá a aumentar.

Este fenómeno é conhecido como efeito heurístico. O esquema abaixo mostra como a diferença na informação fornecida a um individuo, altera a sua opinião acerca da energia atómica.

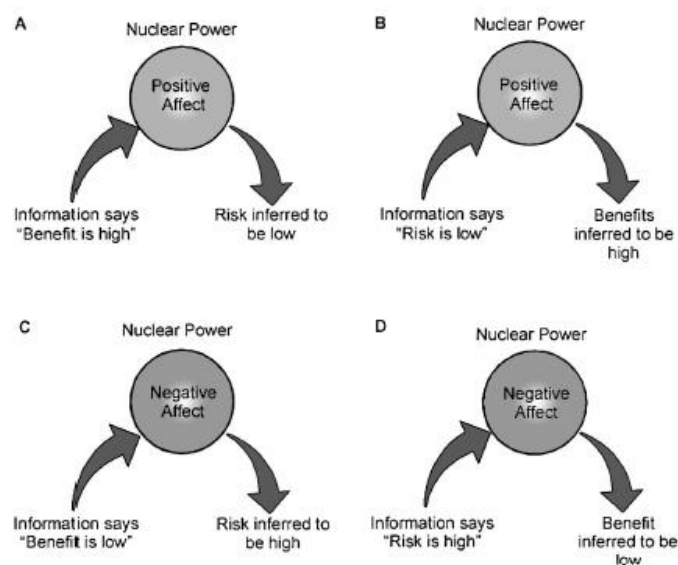


FIGURA 2.2 - EFEITO HEURISTICO (FINUCANE, ALHAKAMI, SLOVIC, & JOHNSON, 2000)

O efeito heurístico, será decisivo na compreensão das decisões dos trabalhadores, da chefia e da gestão de topo. Por este processo, será fácil demonstrar a um trabalhador que, embora arrisque um acidente de trabalho, a probabilidade poderá ser pequena e o benefício é imediato. Por outro lado, quando o trabalhador, exige proteção da sua saúde, facilmente se demonstra que a proteção foi desnecessária. Desta forma, é essencial que a gestão de topo esteja comprometida com a segurança e crie dentro da organização uma cultura de segurança que envolva todos os setores da organização. Muitos trabalhadores, em diversas posições hierárquicas, reclamam da “segurança”. Esta reclamação advém do facto, de que o acompanhamento das obras por parte dos técnicos de higiene e segurança, ser relativamente recente e, portanto, existe ainda a mentalidade de “se nunca fez falta porque faz falta agora?” o efeito heurístico, explica também que se os riscos e perigos não forem imediatos, eles tendem a ser desvalorizados. Ou seja, se o risco for uma exposição ao longo do tempo, o trabalhador tenderá a desvalorizá-la, mas se o risco for imediato, tal como uma queda ou uma intoxicação, ela será mais facilmente valorizada pelo trabalhador e até pelas suas chefias.

2.4. GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS

Os sistemas de saneamento e tratamento de águas residuais são utilizados para diminuir o impacto das descargas destas águas nos rios, estuários ou oceano de forma a minimizar o impacto nos ecossistemas. As águas residuais podem ser consideradas domésticas ou industriais. Para cada caso, existem sistemas de tratamento de específico e equipamentos que necessitam de manutenção. As águas residuais são canalizadas por sistemas coletores de saneamento compostos por caixas de visita para inspeção das condutas e por equipamentos de bombagem como estações elevatórias ao longo do seu percurso até à Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR). O tratamento consiste numa sequência de operações e processos que têm como objetivo remover a carga orgânica e nutrientes provenientes de fezes, urina, shampoo, cabelos, restos de comida, gordura, detergentes químicos, condicionadores, papel higiénico, produtos químicos, lama ou microrganismos, entre outros, que podem causar doenças ou dano ao meio

ambiente. Existem 4 Níveis de tratamento: 1) Preliminar: remove partículas flutuantes e areias; 2) Primário: remove partículas orgânicas ou não por sedimentação e material flutuante. Cerca de 70% dos sólidos suspensos, 65% das gorduras e óleos e 50% de BOD5 são removidos nesta fase, 3) Secundário: remove resíduos orgânicos e sólidos em suspensão, substâncias biodegradáveis e matéria orgânica coloidal são removidos por sistemas aeróbicos. Pode ainda usar-se o sistema de lamas ativas, contadores rotativos biológicos ou filtragem. Ainda pode ser usado o sistema de tanque de oxigenação ou a lagoa de estabilização; 4) Terciário: sendo este o método mais desenvolvido, é usado quando se necessita retirar componentes da água que não se retira com os tratamentos anteriores. Este método retira da água quantidades significativas de nitrogénio, fosforo, metais pesados, orgânicos biodegradáveis, bactérias e vírus. Para este tratamento, usa-se a filtragem para a remoção das partes solidas e a desinfecção através da injeção de hipoclorito de sódio, ozono e raios UV. (Amoatey & Bani, 2016)

O objetivo do tratamento de águas residuais é:

- Redução das substâncias biodegradáveis no meio ambiente.
- Redução da concentração de nutrientes no meio ambiente.
- Eliminação dos organismos patogénicos.
- Reciclagem e reutilização da água. (Amoatey & Bani, 2016)

2.4.1 DEFINIÇÕES E TERMINOLOGIA

Eis algumas definições importantes, no estudo de temas relacionados com o sistema de esgotos:

- Águas pluviais – é a água das ruas e pátios que apos uma chuvada é drenada pelos sistemas de drenagem adequados.
- Esgoto industrial – são as águas resultantes dos processos de produção industrial.
- Esgoto doméstico – são as águas resultantes das habitações, casas de comércio ou instituições. Pode ser categorizado como água cinzenta ou negra.

- Águas cinzentas – também conhecidas como águas limpas, são as águas resultantes dos processos domésticos, mas que não contêm excrementos humanos ou de animais (cozinhas, lavandarias ou a água dos banhos).
- Águas negras – também conhecidas como águas sujas, são as águas provenientes das casas de banho, contendo fezes e urina.
- Esgoto – é o termo usado para denominar a água negra que é encaminhada para o sistema de esgoto.
- Sistema de esgoto – é um conjunto de tubos dispostos de forma a transportar o esgoto para o sistema de tratamento de águas residuais.
- Efluente – é o líquido que ainda não entrou no sistema de tratamento, mas já se encontra no sistema de esgoto.
- Lamas – é o resíduo semissólido resultante do tratamento feito pela estação de tratamento.
- Fossa séptica – é um sistema de tratamento local desenhado para receber águas negras ou sujas, por um período que permita alguma sedimentação.
- Lamas séptica - refere-se aos resíduos fecais, coletados nos sistemas locais e transportados por veículos de vácuo, para sistemas de tratamento
- Unidade de operação – unidade em que se retiram os contaminantes da água por forças físicas
- Unidade de processo – unidade em que se descontamina a água por processos biológicos ou químicos
- Estação de tratamento de águas residuais – é uma estação onde através de uma serie de unidades de operação e de processo, se reduz os contaminantes da água para níveis aceitáveis (adaptado de (Amoatey & Bani, 2016))

2.4.2 CARACTERÍSTICAS DAS ÁGUAS RESIDUAIS

As águas industriais e domésticas podem ser misturadas. No entanto, dependendo da indústria produtora, esta água pode necessitar de um pré-

tratamento. Por exemplo; os restaurantes devem possuir um sistema separador de gorduras, antes de efetuarem a descarga das águas da cozinha no sistema de esgoto publico. Certas indústrias podem também ter autorização para descarregar os seus efluentes numa ETAR não industrial, desde que façam o pré-tratamento do efluente.

Eis alguns indicadores que caracterizam as águas residuais:

- Características físicas:
 - Condutividade elétrica – indica a quantidade de sais
 - Total de sólidos dissolvidos – indica a quantidade de matéria orgânica dissolvida na água
 - Sólidos suspensos – compreende a quantidade de sólidos suspensos.
- Características químicas:
 - Oxigénio dissolvido – indica a quantidade de oxigénio na água
 - Necessidade bioquímica de oxigénio – indica a quantidade de oxigénio necessário para que os organismos aeróbicos, decomponham a matéria orgânica, contida numa amostra de água num determinado período de tempo
 - Necessidade química de oxigénio – indica quantidade de oxigénio equivalente á matéria orgânica contida numa amostra e que permite a oxidação da mesmo, adicionando um oxidante forte
 - Total de compostos orgânicos
 - $\text{NH}_4\text{-N}$ e $\text{NO}_3\text{-N}$ – Indicam o nitrogénio dissolvido (amónio e nitrato, respetivamente)
- Características biológicas:
 - Coliformes totais: indicam a quantidade total de bactérias presentes na água.
 - Coliformes fecais: indica a quantidade de matéria fecal existente na água, sendo o seu principal indicador a bactéria *Escherichia coli* ou *E. Coli*.
 - Helminth: Análise para detetar ovos de larvas na água

- Azoto – Determinado pelo Teste Kjeldhal (wikipédia, 2018). (Amoatey & Bani, 2016)

2.4.2.1 PROCESSO DE TRATAMENTO

O tratamento da água, é constituído por diversos processos, definidos segundo as características da mesma. Tendo em conta que os avanços tecnológicos, foram alterando a constituição das estações de tratamento, apresentamos um esquema simplificado de uma ETAR, que mediante as necessidades particulares do local de implantação da unidade, poderá haver a necessidade de introduzir ou reduzir o número de órgão a instalar, o tipo de órgãos e a sua dimensão/ capacidade.

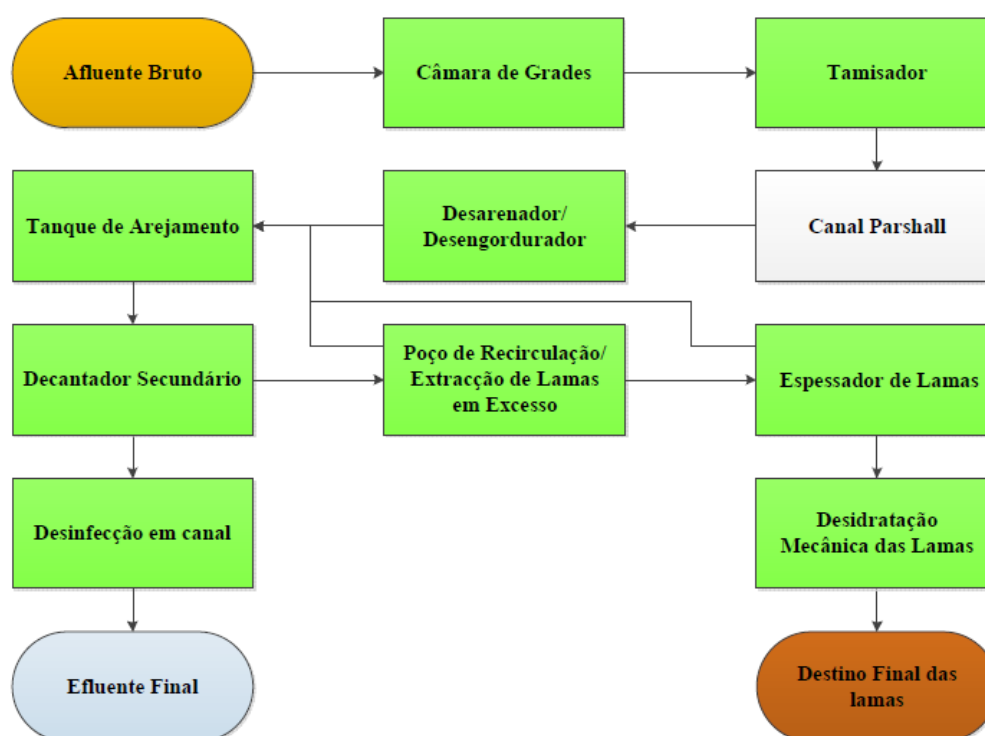


Figura 2.2 - Esquema simplificado de uma ETAR (Luizi, 2012)

2.4.2.2 TRATAMENTO FÍSICO E BIOLÓGICO

Gradagem

Esta etapa é fundamental no tratamento de águas residuais. O objetivo é retirar parte da elevada carga de sólidos que esta transporta, para evitar problemas mecânicos, como o desgaste de tubagens ou o bloqueio de bombas por efeito da aspiração de resíduos sólidos para a sua parte móvel, originando o seu bloqueio. A gradagem é feita com recurso a câmara de grades ou tamisador, embora neste último caso existe sempre uma câmara de grades para *bypass* em caso de falha do tamisador. Os resíduos resultantes desta fase são depositados em destino final.

Este canal, precisa de manutenção diária. A limpeza das grelhas e de parte do tamisador poderá ser efetuada por um operador do sistema de gestão de águas, embora regularmente, dependendo da qualidade do efluente, é necessário fazer a aspiração e lavagem dos canais, sendo para isso ativadas comportas que isolam os canais a intervir. (Luizi, 2012)

Desarenamento

O processo de desarenamento, tem o objetivo de reduzir ainda mais as areias presentes no efluente, sendo que nesta fase existe carga elevada de areias, sólidos orgânicos suspensos e coloidais assim como outra matéria flotante. Esta fase é importante porque reduz a quantidade de sólidos a tratar e evita problemas mecânicos no sistema originados pelo desgaste dos componentes. As areias têm uma densidade maior que o meio líquido envolvente, por isso são recolhidas após um processo de sedimentação e posteriormente são depositadas em destino final.

A limpeza do desarenador é uma operação pontual, cuja frequência, se prende com a quantidade de resíduos que são transportados pelo efluente. Para a realização desta operação é necessário fechar o tanque e despejar toda a água que este contém. Normalmente este processo é realizado com uma bomba submersível. Nos tanques que removem a areia por processos mecânicos, tem que se usar uma bomba submersível portátil, porque este tanque funciona com um nível alto e entrada e saída de água no mesmo é

gravítica, não existindo uma bomba capaz de efetuar este trabalho, no caso em que a areia é retirada através da bomba submersível do próprio órgão, está poderá realizar esta tarefa, até ao limite do seu alcance. Em qualquer dos casos, será necessário intervir com um hidro aspirador, para retirar o resto da água e areia depositado no fundo do tanque. Este processo implica também a entrada de um operador no tanque para fazer a remoção da areia de forma manual. Os maiores riscos, são o acesso ao tanque, o piso escorregadio e com elevada inclinação em determinados casos. (Luizi, 2012)

Medição de Caudal

A medição do caudal é um processo crítico no sistema, uma vez que é através dessa medição que se pode preparar o processo químico seguinte. Existem diversos processos de medição de caudal, embora uns acarretem maiores perdas que outros.

“O Medidor Parshall, devido ao seu uso alargado nos sistemas em estudo, merece uma referência particular e uma definição mais completa do mesmo.

Trata-se de um medidor de caudal de velocidade crítica, caracterizado por um declive acentuado do seu fundo na zona de estreitamento do medidor. A quebra deste declive tem como consequência a criação de um ressalto hidráulico na secção de saída, assim como o estabelecimento da altura crítica na secção contraída. É nessa secção, denominada secção de controlo crítico, que a relação entre altura da água e caudal é única e independente de outras variáveis e serve de base teórica para a medição de caudal no canal.”

O medidor de caudal, está instalado, no canal de entrada e a sua limpeza é feita juntamente com a gradagem, sendo este conjunto denominado como “obra de entrada”. (Luizi, 2012)

Arejamento

Usando lamas ativadas, a biomassa aeróbia em suspensão, transforma a matéria orgânica em fuxico de carbono, água e energia. O tratamento é geralmente feito num reator em mistura completa, mantendo-se a biomassa em

suspensão através da utilização de arejadores mecânicos ou pela turbulência criada pelos difusores ao introduzir oxigénio no sistema. Nesta etapa é essencial manter um correto arejamento assim como uma concentração ideal de microrganismos, o que se consegue através da recirculação parcial das lamas recolhidas na decantação secundária. (Luizi, 2012)

Decantação

A decantação pode ser usada no tratamento primário, quando a carga de sólidos suspensos, se torna excessiva, comprometendo o tratamento biológico. Esta etapa poderá então ser evitada, se o efluente puder ser descarregado no tratamento secundário, após a remoção das areias. A decantação secundária, tem o objetivo de clarificar o efluente separando a biomassa mineralizada e floculação no reator biológico, e o espessamento e extração das lamas é ainda importante fazer a recirculação das lamas ao tanque de arejamento, para manter a concentração de lamas ativadas necessárias ao seu funcionamento. (Luizi, 2012)

2.4.2.3 TRATAMENTO TERCIÁRIO

Desinfecção

A desinfecção corresponde ao tratamento terciário. Existem vários processos para realizar esta etapa:

- Utilização de hipocloritos em solução aquosa
- Utilização de cloro gasoso
- Utilização de cloraminas
- Utilização de dióxido de cloro
- Utilização de radiação ultravioleta

(Luizi, 2012)

2.5 CARACTERIZAÇÃO DOS ÓRGÃOS CONSTITUINTES DO SISTEMA DE

TRATAMENTO:

Camara de grades

Tem a função de evitar a entrada de sólidos de dimensão maior ou que pelas suas características possam causar danos ao sistema. Caracterizam-se por serem manuais ou mecânicas sendo a sua limpeza assegurada por um temporizador ou por sensor de nível. Para a sua classificação conta também o seu espaçamento sendo classificadas em finas, médias ou grossas.

Tamisador

A sua função é a de reduzir os sólidos grosseiros para uma granulometria definida, uniformizando o afluente. Os tamisadores podem ser de canal aberto ou de conduta. Podem ainda variar pela sua configuração de grades fixas ou tambor rotativo, sendo que as grades fixas têm um espaçamento entre 0,25mm a 2,5mm e os tambores rotativos podem variar entre 0,2 a 5mm.

Desarenador

Tem o objetivo de reduzir a carga de areias no efluente, para evitar o desgaste nos componentes mecânicos posteriores, reduzir a quantidade de resíduos finais e melhorar a qualidade das lamas.

Existem dois tipos de desarenadores: o desarenador estático e o desarenador mecânico:

- Desarenador estático – usa a baixa velocidade de escoamento para fazer a sedimentação das areias. Esta baixa velocidade é controlada através de um descarregador ou medidor parshal.
- Desarenador mecânico – este sistema utiliza três tipos de extração de areias;
 - Eletrobomba submersível, instalado no fundo do desarenador.
 - Eletrobomba de superfície com tubo de aspiração flexível
 - Compressor de ar, com duas colunas verticais, em que num lado é feita a injeção de ar e no outro a extração das areias.

Este sistema pode ser complementado com um raspador de superfície, que retira as gorduras presentes no líquido, passando a chamar-se desarenador\desengordurador. As areias retiradas podem depois ser desidratadas através de um ciclone ou por deposição numa plataforma de reduzida inclinação. (Luizi, 2012)

Tanque de Arejamento

A sua função é expor a água residual a um conjunto de microrganismos num tanque onde é introduzido oxigénio para acelerar a degradação da matéria orgânica, reduzindo a carga orgânica no líquido através da produção de lama decantável que é posteriormente retirada. Este tanque recebe parte das lamas do decantador secundário para manter o nível ideal de microrganismos no reator. Existem algumas ETAR que, para além de um tanque arejado, podem ter tanques anaeróbios ou anóxicos para se realizar a desnitrificação e/ou remoção de fosforo.

A forma dos tanques pode ser variável (de retangulares a ovais) e apresenta normalmente dois sistemas de introdução de oxigénio: por turbina vertical de superfície, cuja função é assegurar a mistura e provocar uma corrente de fundo que impede a acumulação de lamas ou por meio de injetores de ar (sistema de difusores de ar) colocados no fundo do tanque. A profundidade útil destes tanques situa-se entre os três e os cinco metros. (Luizi, 2012)

Decantador

Tem o objetivo de efetuar a separação dos sólidos, suspensos e sedimentáveis no efluente. Existem dois tipos de decantadores, distinguidos pelo seu funcionamento, independentemente da forma geométrica, que normalmente é redonda, por questões económicas e pela facilidade acrescida na sua manutenção:

- Decantador estático ou Dortmund – caracterizado pela elevada inclinação das paredes de fundo (45° a 60°), em que não se utiliza

qualquer equipamento mecânico para encaminhar as lamas para o ponto de extração.

- Decantador mecânico – as paredes de fundo têm uma reduzida inclinação (6° a 8°) e as lamas são encaminhadas através de um raspador de fundo. Neste sistema instala-se também um raspador de superfície que encaminha lamas e escumas que ascendem flutuantes para um ponto de recolha.

Os decantadores podem designar-se por primários e secundários, de acordo com a sua sequência na ETAR, e diferentes funções. O decantador primário remove uma grande dos sólidos em suspensão e da matéria orgânica da água residual que foi sujeita previamente a um processo de remoção dos sólidos grosseiros, desarenação e desengorduramento. A água residual segue para o tanque ou reator biológico (por exemplo, sistema de lamas ativadas) onde se dá a remoção da matéria orgânica e nutrientes (N e P). No final deste reator biológico, existe o decantador secundário.

Os decantadores secundários são em tudo semelhantes aos primários, consistindo a sua diferença na dimensão das tubagens de recolha de lamas, em que o seu diâmetro é maior no decantador secundário. Parte das lamas do decantador secundário são encaminhadas para o tanque de arejamento. (Luizi, 2012)

Espessador

Este órgão, circular ou quadrado, pretende fazer a homogeneização das lamas, através de um sistema de pás mecânicas que garantem a mistura das mesmas. Nos sistemas mais pequenos, utiliza a forte inclinação das paredes de fundo (60°) para encaminhar as lamas. Nos sistemas maiores, existe um raspador mecânico para evitar a acumulação de lamas. As lamas resultantes deste processo, são destinadas á reintrodução nos decantadores ou á centrifugação para desidratação final. Neste órgão é produzido biogás, originado pela decomposição da matéria orgânica (metano), podendo ser aproveitado para geração elétrica ou sendo encaminhado para um queimador. A área deste tanque é uma zona ATEX, apresentando especial perigosidade.

Desidratação mecânica das lamas (centrifugação)

O objetivo deste processo é retirar o máximo de água às lamas provenientes do espessador, reduzindo o volume e massa destas, além de as preparar para a sua recepção em destino final. (Luizi, 2012)

Estação elevatória de lamas

O objetivo das estações elevatórias é a bombear a lama de forma a garantir o escoamento e a drenagem da lama ao longo do sistema, permitindo controlar caudais em pontos-chave. Estas estações, são utilizadas para manterem o movimento e transporte das lamas por impossibilidade de ser feito por escoamento gravítico. A sua conceção é muito semelhante, variando no essencial pela diferença dos grupos eletrobombas instalados, quer em número, quer em potência ou na sua dimensão. (Luizi, 2012)

Desinfecção

A desinfecção é a última etapa do tratamento e tem por objetivo destruir os elementos microbianos que restam do tratamento. O processo é realizado num canal, onde conforme o processo utilizado, são ou não adicionados os elementos químicos (por exemplo: hipoclorito de sódio). Pelas diversas vantagens, tais como a ausência de subprodutos, eliminação da necessidade de armazenagem e manuseio de produtos químicos, não alteração das propriedades físico-químicas da água, etc., o método de desinfecção por radiação ultravioleta (UV) também se pode utilizar embora existam alguns problemas de manutenção associados à sujidade das lâmpadas por algumas particular não separadas no decantador secundário, ao tempo de vida das lâmpadas e ao custo de aquisição de novas lâmpadas. A desinfecção por UV é realizada, através da passagem da água residual já tratada pelas lâmpadas UV, colocadas no canal para eliminar os microrganismos patogénicos e evitar que estes sejam descarregados no meio recetor. (Luizi, 2012)

2.6 NÍVEIS DE TRATAMENTO

O Decreto Regulamentar 23/95 define os seguintes níveis de tratamento;

Tabela 2.1 - Tipos de tratamento segundo o decreto regulamentar 23/95

Tipos de tratamento de águas residuais	
1. Com geração de resíduos	
Gradagem Tamisagem Desarenamento Remoção de gorduras	Tratamento preliminar
Sedimentação primária Flotação Coagulação	Tratamento Primário
Tanques <i>Imhoff</i> Fossas Sépticas de pequena capacidade	Tratamento primário com digestão anaeróbica
Fossas séptica de grande capacidade	Tratamento primário e biológico
Lamas ativadas Leitos bacterianos	Tratamento secundário
Desinfecção Tratamento para redução de: Sólidos em suspensão Nutrientes Compostos orgânicos refratários	Tratamento terciário
Redução de salinidade	Tratamento quaternário
2. Com pequena ou nula geração de resíduos	
Lagoas de oxidação ou estabilização	Tratamento por lagoas
Deposição final no terreno por: Infiltração Irrigação Escoamento superficial	Tratamento pelo terreno
Difusão em meio aquático (emissários submarinos e subfluviais)	Tratamento pelo oceano
3. Com valorização de resíduos	
Processos biotecnológicos e outros	

(SÉRIE-B, 2019)

2.7 INTERVENÇÕES COMUNS NA OPERAÇÃO DA LIMPEZA DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

As intervenções, são sempre precedidas do seu planeamento, onde diversos fatores são tidos em conta; além dos aspetos administrativos, é necessário equacionar os aspetos técnicos da intervenção, nomeadamente a escolha dos equipamentos de trabalho e de segurança.

Para a escolha do veículo a utilizar, é tido em linha de conta as suas capacidades em termos de vácuo, alta-pressão, capacidade dos depósitos e o seu tamanho em termos de comprimento. Para a limpeza de coletores, escolhe-se equipamentos com capacidade para reciclar as águas aspiradas do próprio coletor, por ser um sistema mais produtivo e amigo do ambiente. A dimensão do coletor, em termos de diâmetro, tem também muita importância, uma vez que para dimensões maiores, é necessário usar equipamentos com maior caudal de saída de alta-pressão.

O fator seguinte a ser equacionado, refere-se ao local de descarga da viatura, sendo necessário preparar a operação com o operador do sistema de receção de resíduos. Esta operação é muitas vezes facilitada, quando o produtor do resíduo é também o seu recetor para tratamento. Isto acontece com operadores de sistemas públicos de gestão de águas e saneamento ou com empresas que detêm nas suas instalações, ETAR's próprias. Na maioria dos clientes da empresa existe necessidade de encaminhar os resíduos para tratamento em operadores externos.

Todas as fases da operação, tem riscos próprios e destinos de cada fase do trabalho. É necessário, portanto, executar um planeamento completo do trabalho para que sejam avaliados os riscos e as medidas de proteção adequadas. Assim, a escolha dos EPI's, tem particular importância, na medida em que estes devem ser suficientemente versáteis, para serem utilizados em todos os momentos e nas variadas operações. Determinadas operações, no entanto, requerem medidas de proteção específicas; nomeadamente os sistemas de respiração assistida, sistemas de retenção e resgate, entre outros. Para que estes sistemas estejam disponíveis para as equipas que vão realizar o trabalho, é necessário fazer uma prévia avaliação das condições de trabalho, das necessidades do cliente, da operação a realizar e dos meios necessários.

2.7.1 LIMPEZA DE OBRA DE ENTRADA E RESPECTIVA GRADAGEM

A obra de entrada, é constituída por dois ou mais canais, por onde se recebe o efluente bruto, seccionados por um tamisador ou uma grade para retenção de sólidos de maior porte. Neste processo, criam-se depósitos de resíduos a montante é a jusante do tamisador ou sistema de grades. É

necessário remover esses resíduos, essencialmente compostos por areia, e que reduzem a capacidade de receção de efluente, reduzem a eficiência do sistema, e causam danos aos equipamentos. Os principais perigos nesta tarefa, são as quedas a níveis diferentes ou ao mesmo nível, as lesões corporais causadas pelo embate com objetos metálicos (suportes de comportas, suportes do tamisador ou as próprias grades, etc.). Existem situações em que a obra de entrada se encontra coberta e com acesso direto ao poço elevatório, criando por isso atmosferas potencialmente perigosas.

2.7.2 LIMPEZA DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

A estação elevatória constitui-se pela obra de entrada e o poço elevatório. Este conjunto encontra-se, tradicionalmente coberto e é tratado como um órgão único, realizando-se normalmente a limpeza dos dois elementos em simultâneo.

O poço elevatório, tal como descrito anteriormente, é um poço com bombas de água, ao redor das quais se acumula areia e outros resíduos mais pesados. Na superfície da água acumulam-se resíduos flutuantes, tais como gorduras, plásticos, etc. É necessário remover os sólidos depositados no fundo é para isso retirá-la toda a água do poço e fecham-se comportas para que não entre mais água na estação. Depois é necessário aceder ao fundo do poço, utilizando escadas portáteis. Este momento é particularmente perigoso, pois não é possível garantir a correta colocação da escada, pelo que o operador deverá utilizar um sistema de retenção anti queda. Uma vez no fundo do tanque, começa a complicada tarefa de remoção dos resíduos; devido à diferente densidade dos materiais envolvidos, no fundo do poço criam-se depósitos de gases. Os gases mais densos que o ar, são aspirados pela viatura e libertados no exterior, no entanto, quando o operador se depara com uma bolsa destes gases, poderá haver uma exposição excessiva a gás tóxico ou explosivo. Existe ainda a questão dos gases menos densos que o ar que se elevam ao serem libertados e ficam fora do alcance da aspiração da máquina. Embora menos provável, pelo efeito de baixa pressão, provocado pela aspiração, existe ainda a possibilidade de, sob condições especiais, termos zonas de baixo nível de oxigénio. Assim é necessário, haver uma

monitorização contínua da atmosfera. Os riscos, estendendo-se depois, às quedas ao mesmo nível, escorregar, tropeçar e cair, equipamentos elétricos presentes no poço (bombas, agitadores, etc.), ferramentas manuais, etc.

2.7.3 LIMPEZA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA INICIAL DA ETAR

A limpeza da estação elevatória inicial da ETAR, é diferente da limpeza de estação elevatória, porque normalmente, não inclui a limpeza da obra de entrada, no entanto, a profundidade, as quantidades de matéria a limpar são normalmente, maiores que nas estações elevatórias anteriores á ETAR. Dentro da ETAR existem outros poços, com a mesma função, mas que recebem outros efluentes, produzidos pelo processo da ETAR e que precisam ser bombeados. O mais recorrente é o poço das escorrências, mas não é situação única. Estes poços apresentam as mesmas dificuldades e riscos do poço elevatório inicial, mas tem dimensão menor, por vezes os acessos são mais perigosos e comumente os seus riscos são menos considerados. Além dos riscos mencionados anteriormente, relevo aqui o perigo de inundação, caso exista uma falha na comporta que fecha o poço elevatório, uma vez que o caudal elevado, associado ao tamanho do poço, dificulta em muito, o acesso á escada fixa ou portátil. Existe ainda o risco de afogamento do operador, caso este esteja preso ao cabo anti queda e este se enrole nas tubagens, bombas, cabos elétricos e correntes existentes no poço.

2.7.4 LIMPEZA DE DESARENADORES

Os desarenadores têm a função de retirar as areias transportados pelo efluente. Estes tanques têm várias formas e sistemas diferentes para a extração das areias e material orgânico flutuante. Em todos os sistemas acontece a deposição de areias em locais que impedem o normal funcionamento do órgão. Esta situação pode ter origem em defeitos do sistema ou em excesso de resíduos presentes no efluente. Para a limpeza do órgão, é necessário esvaziar toda a água para que uma equipa possa entrar no tanque e através da aspiração retirar o excesso de areias. Os desarenadores mais recentes têm uma caleira central, de onde partem paredes inclinadas que

constituem um risco agravado para os operadores. Depois desta aspiração, procede-se á lavagem das paredes com alta-pressão.

2.7.5 LIMPEZA DE DECANTADORES

A limpeza de decantador apresenta como maior dificuldade, em termos da sua limpeza, a dificuldade de acesso, dada as suas dimensões e o piso inclinado, dificultando a montagem de sistemas de resgate de emergência. A função deste órgão é a decantação da matéria orgânica. Este órgão tem, normalmente, grandes dimensões e apresenta-se numa forma circular. A necessidade de limpeza dos decantadores, está associado á manutenção do raspador de fundo, ou ao desentupimento da saída de lamas, devido á deposição de partículas de areia finas.

O processo de limpeza, compreende a aspiração de todos os resíduos, a partir do seu sulco central e a lavagem de todo o órgão com alta-pressão.

2.7.6 LIMPEZA DE TANQUES DE AREJAMENTO

Os tanques de oxigenação, não têm necessidade de manutenção frequente, no entanto dada a sua carga de matéria orgânica, e a sua forma e dimensões e o equipamento instalado no fundo, estes órgãos apresentam dificuldades particulares. A limpeza deste tanque acontece quando existe necessidade de reparar ou substituir as tubagens ou outros elementos do processo que estão montados no fundo do órgão.

A limpeza deste órgão compreende também a aspiração dos resíduos, sendo necessário fazer a lavagem do mesmo, para que as operações de manutenção mecânica possam ocorrer.

2.7.7 DESENTUPIMENTO DE TUBAGENS

O desentupimento de tubagem, recorrendo a sistema de alta-pressão, representa, em algumas circunstâncias, o maior desafio para estes profissionais;

O desentupimento com alta pressão, é executado recorrendo a uma mangueira flexível preparada para a limpeza de coletores de esgoto em cuja extremidade é montado um injetor com bicos que espalham a água em diversas direções, conforme o trabalho a realizar. As tubagens em ETAR poderão estar a diversos níveis e ter diversas inclinações inclusive, poderão ser verticais. O diâmetro da tubagem poderá ser um desafio para o equipamento, quer por excesso de diâmetro quer por este ser demasiado curto. Assim, um coletor posicionado no fundo de uma caixa de visita muito funda, poderá obrigar á entrada de um operador para posicionar a mangueira de água correndo este, o risco de inundação repentina da caixa de visita. Numa tubagem ao nível dos operadores, existe o risco de a mangueira sair da tubagem ou dos jatos de água atingirem um operador. Frequentemente as tubagens são montadas no teto dos edifícios, potenciando os riscos associados á saída da mangueira da tubagem ou á contaminação dos operadores com aerossóis e projeções de matérias biologicamente contaminadas. É importante reter que está contaminação através de aerossol poderá suceder em todas as operações independentemente do posicionamento da tubagem. Existe ainda o perigo do injetor rodar a 180° dentro da própria tubagem, caso o diâmetro desta permita está manobra. O operador poderá ser atingido pelo injetor ou pelos seus jatos de água.

2.8 RISCOS ESPECÍFICOS

2.8.1 ESPAÇOS CONFINADOS

Por construção, o sistema de drenagem de águas residuais domésticas está repleto de espaços confinados sejam eles as câmaras de visita dos coletores, ou as caixas recolectoras de escorrências do processo, até aos grandes tanques e depósitos, muitos deles com sistemas mecânicos em funcionamento no seu interior. A ETAR, apresenta-se assim, como um local repleto de perigos; de uma forma genérica, os riscos mais frequentes nestes espaços confinados, prendem-se com a dificuldade de acesso, escadas fixas em mau estado de conservação e espaços exíguos. Existe ainda a questão ambiental, em que alguns dispositivos se encontram expostos aos elementos climatéricos e os que não estão a céu aberto, apresentam muitas vezes uma

atmosfera quente e húmida que dificulta a respiração, além da presença de gases e vapores perigosos. Importante também, é a questão ergonómica, dado que é necessário que os operadores se movimentem entre tubagens, bombas e os mais diversos equipamentos, de forma a proceder à sua limpeza.

Existe a necessidade de se proceder à consignação de equipamentos ou ao tamponamento de coletores de forma a tornar segura a operação de limpeza. Esta operação de consignação é particularmente importante e deverá ser estudada com antecedência, por forma a ser eficaz, dado que estando o equipamento mal consignado, este transmite uma sensação de segurança extra, podendo assim, potenciar o risco. Quanto ao tamponamento, este deverá ser acompanhado de todas as medidas de proteção disponíveis, porque existe alguma facilidade de falha do sistema, quer por questões mecânicas, falha nas válvulas ou nas mangueiras de ar, quer por distração de um operador, que possa gerar o vazamento do tampão. Assim, esta situação admite contornos semelhantes ao risco de inundação repentina e deve ser tratada como tal.

A função de limpeza da Limpersado, não inclui em condições normais, a utilização de máquinas, dentro do espaço confinado. Desta forma, elimina-se o risco ligado à eletricidade e aos perigos específicos das máquinas elétricas. Também não são realizadas operações a quente, tal como soldaduras ou cortes por maçarico. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.1 ESPAÇO CONFINADO

Considera-se um espaço confinado, um espaço suficientemente grande para entrar e executar um trabalho, mas cujas aberturas sejam limitadas e que não esteja projetado para ocupação contínua dos trabalhadores. Todos os espaços confinados que contêm riscos elevados, necessitam autorização de entrada.

A um espaço confinado, associa-se os seguintes riscos:

- Atmosfera perigosa
- Material que pode soterrar ou engolir os trabalhadores, tal como areia, grão, carvão, etc.
- Máquinas como agitadores ou impulsores que possam prejudicar os trabalhadores

- Fontes de energia perigosas como linhas de vapor ou elétricas
- Calor extremo
- Fogos ou explosões
- Riscos resultantes das áreas próximas do espaço confinado
- Altos níveis de ruído
- Queda de objetos
- Etc.

Para tornar um espaço confinado seguro, devem ser respeitados os procedimentos adequados e utilizado o respectivo equipamento. Os procedimentos a seguir, incluem os seguintes passos, devendo estes, ser complementados e adequados a cada situação particular:

- Identificação do espaço confinado no local de trabalho
- Avaliação dos riscos dentro de cada espaço
- Determinação dos melhores meios de reduzir esses riscos usando os procedimentos de trabalho e equipamentos adequados
- Treinar os trabalhadores para seguir esses procedimentos e usar o equipamento apropriado
- Designação de um supervisor, sendo este responsável pela segurança do trabalhador dentro do espaço
- Designação de um vigilante, no exterior, a fim de auxiliar os trabalhadores no espaço
- Fornecimento de um meio para resgatar os trabalhadores que, por qualquer razão não possam sair pelos seus próprios meios
- Emissão de uma autorização de entrada, listando os riscos, equipamento e procedimentos a executar, dando a permissão de entrar no espaço

A autorização de entrada deve fornecer informação importante, respeitante aos riscos e aos procedimentos a adotar. Estas autorizações devem ter:

- Localização do espaço confinado, juntamente com data e hora de entrada e validade da autorização
- Nome dos trabalhadores e dos vigilantes

- Todos os perigos possíveis que possam afetar o espaço confinado e as exposições admissíveis a ambientes tóxicos
- As medidas que devem ser tomadas para minimizar esses riscos, inclusive equipamentos de segurança e proteção individual
- Os resultados dos testes de qualidade do ar e os nomes do responsável que efetuou os testes
- O tipo de trabalho a ser efetuado, sendo que os trabalhos a quente, necessitam de uma autorização especial de trabalho a quente
- Números de telefone de emergência e procedimentos a seguir em caso de emergência
- Nome, assinatura e categoria do indivíduo que autoriza a entrada.

O trabalhador autorizado deve receber treino adequado e ser responsável por saber todos os riscos que possam ocorrer dentro do espaço confinado inclusive os sintomas da exposição aos riscos, estar apto para usar equipamento de segurança, manter comunicação com o vigilante e evacuar de imediato o espaço confinado, quando um alarme tocar, o vigilante o ordenar ou se surgir algum risco.

O vigilante por seu turno, desempenha um papel fundamental na segurança dos trabalhadores que estão dentro do espaço confinado. Ele é responsável por:

- Permanecer á entrada do espaço confinado enquanto ali decorrerem trabalhos, ou até ser substituído por outro vigilante
- Conhecer os sinais, sintomas e consequências da exposição a todos os riscos possíveis dentro do espaço confinado e controlar os trabalhadores verificando se apresentam alguns desses sintomas
- Seguir o percurso dos trabalhadores no espaço e só permitir que trabalhadores autorizados entrem no mesmo
- Manter as comunicações com os trabalhadores autorizados, afim de verificar os seus estados de saúde e poder em caso de necessidade, alertar ou ordenar a evacuação
- Monitorar as atividades dentro e fora do espaço confinado
- Nunca entrar no espaço confinado para efetuar resgates

- Impedir a aproximação ou entrada no espaço confinado de pessoal não autorizado

Poderá existir a figura do supervisor de entrada, ou não existindo este, deverá o responsável pela segurança do trabalho, executar estas funções;

- Identificar os perigos dentro do espaço confinado
- Garantir que o espaço está seguro para entrar, assinando a autorização de entrada, após garantir que todas as condições de entrada são cumpridas
- Dar por findas e cancelar as autorizações de entrada quando;
 - As operações de entrada tiverem terminado
 - Se verificara existência de condições impeditivas de se realizar o trabalho (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.2 ELIMINAÇÃO DOS RISCOS

O espaço confinado, não é por definição, um local concebido para ser frequentado pelo homem, nomeadamente pelos riscos especiais que apresenta. Dada a necessidade de haver acesso a estes locais para execução de determinados trabalhos, é necessário tomar medidas de minoração dos efeitos dos agentes danosos ao ser humano. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.3 ISOLAMENTO

O isolamento do espaço confinado, tem o objetivo de impedir a entrada no espaço de produtos tóxicos ou fontes de energia. Deve-se isolar o espaço nomeadamente:

- Colocação de barreiras físicas, impedindo a aproximação de pessoas e criando um espaço livre para efetuar resgate do trabalhador. Este espaço previne ainda a queda de objetos
- Lockout/Tagout dos circuitos líquidos, gasosos ou linhas elétricas, podendo ainda ser colocado um sistema de tamponamento ou flange cega

- Imobilização de máquinas, retirando-lhes a energia. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.4 RUÍDO

A exposição ao ruído pode causar danos na audição e deve ser tratada como qualquer outro risco.

O risco provocado pelo ruído depende do tempo de exposição, da força das ondas sonoras (sonoridade) e da frequência do som, sendo, portanto, obrigatório a utilização de proteção auricular. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.5 RISCOS ATMOSFÉRICOS

As atmosferas dentro do espaço confinado, são a maior causa de acidentes. Isto acontece pela deficiente circulação de ar e pela falta de homogeneidade das atmosferas, podendo estas ter diferentes composições dentro do mesmo espaço confinado.

A composição da atmosfera:

- 78% De azoto
- 20.9% De oxigénio
- 1.1% De gases raros

As atmosferas mais saudáveis, são as mais parecidas com esta composição, podendo as suas formas perigosas serem classificadas como; deficientes em oxigénio, combustíveis ou tóxicas. É possível ter qualquer combinação destes três riscos. Os sentidos humanos, não os permitem proteger das atmosferas perigosas porque alguns gases, não tem cheiro nem gosto, sendo necessário recorrer a analisadores de atmosferas para detetar os riscos associados a cada atmosfera particular. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.6 COMPORTAMENTO DOS GASES

Os gases e vapores têm densidades diferentes. Se a densidade do gás for maior que a do ar, este instala-se no fundo do espaço confinado, caso contrário o gás instala-se no topo do espaço. Por esta razão, a monitorização

da qualidade do ar, deve ser feita a diversos níveis, o mais perto possível do trabalhador, sendo que se possível, o analisador deve estar com o trabalhador. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.7 ATMOSFERA DEFICIENTE EM OXIGÉNIO

Considera-se uma atmosfera deficiente em oxigénio, toda a atmosfera cuja concentração de oxigénio seja inferior a 19,5%. As causas da deficiência de oxigénio são várias:

- Deslocação: introdução de outros gases no espaço confinado que fazem deslocar o oxigénio para o topo, para o fundo ou para fora do espaço confinado
- Bactérias: a decomposição da matéria orgânica, usa o oxigénio disponível para se realizar
- Oxidação: sempre que os materiais se oxidem, eles absorvem o oxigénio atmosférico
- Combustão: a queima, a soldadura, o aquecimento ou corte dentro do espaço confinado, usam grandes quantidades de oxigénio. O oxigénio combina-se com o carbono para formar dióxido de carbono ou monóxido de carbono, sendo ambos tóxicos

Os sintomas de deficiência de oxigénio, surgem quando a sua percentagem na atmosfera desce abaixo de 19.5% (Tabela 2.1). Nesta situação, o trabalhador apresenta perda de coordenação, que pode impedir a autossalvação, aumento da pulsação e respiração e ainda o juízo prejudicado. Os sintomas variam conforme a saúde e aptidão física de cada trabalhador e ainda segundo a percentagem de oxigénio presente. (Cedros/Auren, 2006)

TABELA 2.2 - VALORES DE EXPOSIÇÃO AO OXIGÉNIO

Concentração de oxigénio (%)	Característica / efeito potencial
19,5	Mínimo para uma entrada segura.
16	Terminar a tarefa no mais curto espaço de tempo e deixar o local rapidamente.
14	Deixar o local rapidamente.
12	Rápida inconsciência sem possibilidade de alerta
<7	Fatal

(Portaria, 2018)

2.8.1.8 ATMOSFERAS COMBUSTÍVEIS

Para que a atmosfera se possa inflamar, esta deve ter; oxigénio suficiente, uma fonte de ignição e combustível suficiente para queimar e continuar a combustão. Os combustíveis apresentam-se sob a forma de gases (metano, hidrogénio, acetileno) ou como poeiras (nevoa de vapores dos líquidos inflamáveis ou partículas como farinha ou carvão pulverizado).

Para a aferição da segurança relativamente as atmosferas combustíveis, utilizam-se os valores LSI e LII. Para se inflamar, uma mistura, precisa estar entre estes dois valores, sendo que o LII (limite inferior de inflamabilidade) dá o valor abaixo do qual a mistura é demasiado pobre para se inflamar ou explodir e o LSI (limite superior de inflamabilidade), nos dá o valor a partir do qual a mistura é demasiado rica para se inflamar ou explodir. (Cedros/Auren, 2006)

2.8.1.9 ATMOSFERAS TÓXICAS

Dentro de um espaço confinado, todos os produtos, devem ser considerados perigosos. Estes produtos podem ter origem nos produtos armazenados no interior do espaço confinado, no tipo de trabalho desenvolvido no interior do espaço confinado ou nas áreas adjacentes ao espaço confinado. Apresenta-se abaixo alguns dos gases mais frequentes:

- Dióxido de carbono (CO₂)
- Monóxido de carbono (CO)

- Metano (CH₄)
- Ácido sulfídrico (H₂S) (Cedros/Auren, 2006)

2.9 LIMITES TÓXICOS

Os limites tóxicos são expressos em TLV (*Thersould limit value*) – valores limite de exposição. Estes valores correspondem à concentração de substâncias na atmosfera, a que um trabalhador pode estar exposto diariamente, sem risco para a sua saúde. Esta informação surge baseada, na experiência industrial, em estudos realizados em humanos e animais e pela combinação das experiências anteriores.

Os TLV's subdividem-se em três categorias:

- TLV-TWA (*Time-Weighted Average* – tempo medio de exposição) – concentração limite ponderada no tempo, para uma jornada de trabalho normal de 8h diárias e 40 horas semanais, a que a maioria dos trabalhadores se encontram expostos, sem sofrer efeitos adversos.
- TLV-STEL – (*Short-term Exposure Level* – limite máximo de exposição) – é o limite de concentração para exposições contínuas de curta duração, durante um dia de trabalho, por períodos máximos de 15 minutos, até 4 vezes por dia, mesmo que uma exposição superior, num ou mais desses períodos, não excedesse o TLV-TWA diário.
- TLV-C – (*Ceiling* – teto) – concentração que não deve ser excedida em caso algum durante o dia de trabalho. (Cedros/Auren, 2006)

2.10 EXISTÊNCIA DE GASES OU VAPORES PERIGOSOS

As atmosferas dos sistemas de águas residuais podem apresentar gases perigosos, assim a entidade gestora deve avaliar as concentrações de gases de acordo com o disposto no Art.º 6 da Portaria 762/2002 e que a seguir se apresenta em Tabela 2.3.

Tabela 2.3 - Limites de concentrações e exposição diária

Gases e vapores perigosos	Concentração limite (PPM)	Exposição diária de 8 horas	Exposição diária de 30 minutos	Nunca exceder, qualquer que seja o tempo de exposição
Ozono	0.1	X		
	0.3		X	
	0.5			X
Cloro	0.5	X		
	1.5		X	
	2.5			X
Gás sulfídrico	10	X		
	30		X	
	50			X
Dióxido de carbono	5000	X		
	15000		X	
	25000			X
Monóxido de carbono	30	X		
	90		X	
	150			X
METANO	Para além do perigo de asfixia, se a sua concentração for suficientemente elevada para excluir o oxigénio normal da atmosfera do local de trabalho, forma misturas explosivas com o ar com teores volumétricos compreendidos entre 5,3% e 14%, os quais devem, portanto, se evitados.			

(PORTARIA, 2018)

2.11 PERCEÇÃO DE RISCOS POR PARTE DOS TRABALHADORES

João Areosa, refere no seu trabalho acerca das perceções de risco por parte dos trabalhadores, que a análise destas perceções poderá trazer muita vantagem às organizações, porque a perceção dos trabalhadores poderá ser significativamente diferente dos técnicos de segurança e hierarquias superiores. Permite ainda perceber quais os riscos que não foram e deveriam ter sido identificados pelos técnicos e quais deveriam ter sido identificados

pelos trabalhadores, abrindo assim um vislumbre das ações de prevenção que devem ser empreendidas pelas organizações.

Verificou-se que a percepção de riscos não é heterogênea e que os trabalhadores mais jovens têm mais sensibilidade para compreender e controlar os riscos profissionais em face aos seus colegas mais velhos. No entanto aos primeiros, falta-lhes a experiência adquirida ao longo do tempo pelos colegas mais antigos. Sinal de uma mudança de mentalidades, os mais jovens usam com maior frequência os equipamentos de proteção individual, no entanto esta mudança só se torna visível, usando um alargado período de tempo.

Uma parte significativa dos trabalhadores consegue identificar os principais riscos das suas tarefas, embora algumas percepções possam estar “enviesadas ou distorcidas”. Embora para estes trabalhadores as suas percepções são absolutamente reais e estes tendem a atuar baseado nas suas percepções. Gerir as diferentes percepções de risco nas avaliações de risco, pode ser a chave para o sucesso da gestão de risco das organizações. (Areosa, As percepções de riscos ocupacionais no setor ferroviário, 2008)

2.12 PORTARIA N.º 762/2002

A Portaria n.º 762/2002 Aprova Regulamento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho na Exploração dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais. Esta portaria “...*enuncia os principais fatores de risco ligados às atividades de operação e manutenção dos sistemas públicos, bem como os locais de risco elevado, e prevê que as regras de higiene e segurança do trabalho nesses sistemas serão estabelecidas por portaria conjunta.*”

Portanto esta portaria será o referencial, para a atividade em termos de segurança. Nesta portaria são definidas as ações a realizar para garantir a segurança dos trabalhadores, por parte de entidade gestora;

- a) *Identificação e avaliação das condições de segurança e saúde, tendo em conta os princípios estabelecidos;*

- b) Adoção de um programa que integre as medidas de segurança, higiene e saúde e que vise a prevenção dos riscos profissionais;*
- c) Elaboração de instruções escritas, a afixar nos locais de trabalho, que definam as regras necessárias para garantir a segurança, higiene e saúde dos trabalhadores e a correta utilização dos equipamentos e das instalações, quer em funcionamento normal quer em situações de emergência;*
- d) Investigação de todos os incidentes e acidentes de trabalho, com a finalidade de determinar as suas causas, e adoção de medidas necessárias para evitar a sua repetição;*
- e) Elaboração anual de um relatório de execução do programa de segurança, higiene e saúde no trabalho referido na alínea b).*

Nos seus artigos 20º e 21º, ficam definidas as obrigações da entidade gestora, a informação, consulta e formação dos trabalhadores.

No artigo 22º, definem-se as obrigações dos trabalhadores, nomeadamente;

1 – Constituem obrigações dos trabalhadores:

- a) Cumprir as prescrições de segurança, higiene e saúde no trabalho legalmente estabelecidas, bem como as determinadas pela entidade gestora;*
- b) Zelar pela sua segurança e saúde e não cometer ações ou omissões que possam afetar a segurança e a saúde outras pessoas;*
- c) Utilizar corretamente os equipamentos de proteção individual e zelar pelo seu bom estado de conservação;*
- d) Utilizar corretamente e de acordo com as instruções transmitidas pela entidade gestora substâncias perigosas, máquinas, ferramentas, aparelhos, instrumentos e quaisquer outros equipamentos e meios postos a sua disposição;*
- e) Assinalar imediatamente qualquer deficiência ou avaria nas instalações ou equipamentos, suscetível de originar perigo grave ou eminente, bem como qualquer defeito verificado nos sistemas de proteção;*

f) *Receber a formação e informação facultadas pela entidade gestora relativas a normas de segurança, higiene e saúde no trabalho, designadamente as respeitantes á prestação de primeiros socorros, á propagação de doenças contagiosas e á higiene pessoal.*

2 – Os trabalhadores ficam sujeitos á responsabilidade disciplinar e civil emergente do incumprimento culposo das respetivas obrigações.

(Portaria, 2018)

2.13 MEDIDAS DE CONTROLO DOS AGENTES BIOLÓGICOS NOCIVOS Á SAÚDE DOS TRABALHADORES

Em 2004, a Direção Geral de Saúde, emite um conjunto de recomendações relativamente as medidas de controlo dos agentes biológicos nocivos á saúde dos trabalhadores. (Franco, et al., 2004)

Definem-se agentes biológicos e os diferentes microrganismos que podem ser designados como agentes biológicos seguidamente.

Agentes biológicos – São considerados agentes biológicos, os microrganismos, incluindo os geneticamente modificados, as culturas de células e os endoparasitas humanos e outros suscetíveis de provocar infeções, alergias ou intoxicações.

Bactérias e afins – São organismos simples que conseguem sobreviver e multiplicar-se sem ser necessário um hospedeiro para completar o seu desenvolvimento, desde que o meio ambiente lhe seja favorável.

Vírus – São as formas de vida mais simples, constituídas unicamente por material genético que precisam sempre de um hospedeiro (ser vivo que é infetado) para se poderem reproduzir.

Parasitas – os parasitas são distribuídos por três grupos:

- Protozoários – Organismos constituídos por uma única célula, com um ciclo vital complexo e que, em alguns casos, necessitam de passar por vários hospedeiros para completar o seu desenvolvimento. Muitas vezes a passagem - transmissão - de um hospedeiro para outro é feita através de insetos (Vetores).
- Vermes (helminthas) – É frequente passarem por vários hospedeiros para completar o seu ciclo de desenvolvimento (ovo-larva-adulto) e a

passagem de um para o outro pode envolver vários vetores diferentes. Dividem-se em dois grandes grupos: vermes cilíndricos (nemátodos) e vermes planos (platelmintas), podendo ser estes últimos segmentados (céstodos) ou não segmentados (tremátodos).

- Artrópodes – Como os vermes, possuem um ciclo vital complexo que envolve a passagem por vários hospedeiros; algumas espécies são endoparasitas, ou seja, penetram no interior do organismo; outras parasitam apenas a superfície, mas podem inocular toxinas no hospedeiro.

Fungos - trata-se de formas complexas de vida cujo habitat natural é o solo. Apresentam uma estrutura vegetativa chamada micélio, podendo apresentar hifas e reproduzem-se a partir de esporos. Neste grupo incluem-se também as leveduras que apresentam pequenas formas individuais ovoides.

Organismos geneticamente modificados – (...) qualquer entidade biológica, celular ou não celular, dotada de capacidade reprodutora ou de transferência de material genético, em que este tenha sido alterado de uma forma que não ocorra naturalmente. (Franco, et al., 2004)

2.13.1 CLASSIFICAÇÃO

Os agentes biológicos são classificados em quatro grupos conforme o seu nível de risco infeccioso, Tabela 2.4.

TABELA 2.4 - CLASSIFICAÇÃO DOS AGENTES BACTERIOLOGICOS DE ACORDO COM O SEU NÍVEL INFECCIOSO

Grupo	Risco para os trabalhadores	Risco de propagação na coletividade	Meios de profilaxia ou tratamento
1	Baixa probabilidade de causar doença	Não	Desnecessário
2	Pode causar doença e constituir perigo para os trabalhadores	Pouco provável	Existem, em regra, estes meios
3	Pode causar doença e constituir perigo grave para os trabalhadores	Provável	Existem estes meios
4	Provocam doença grave e constituem um sério perigo para os trabalhadores	Elevado	Não existem estes meios

(Franco, et al., 2004)

2.13.2 MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO, CONTROLO E PROTEÇÃO

A proteção dos trabalhadores baseia-se na avaliação dos riscos de exposição, nas características dos agentes envolvidos nas atividades e na adequação das instalações, equipamentos e práticas de trabalho.

Medidas estruturais – são medidas relacionadas com a conceção das instalações e da utilização de dispositivos que deverão ter capacidade para contenção dos materiais perigosos na origem.

Organização e avaliação dos riscos – A identificação dos riscos deve ter em conta os seguintes parâmetros:

- Natureza e grupos dos agentes biológicos, de acordo com o seu risco infeccioso.
- Tempo de exposição dos trabalhadores a esse agente.
- Quantidade do agente no material que se manipula.
- Nas atividades que impliquem a exposição a várias categorias de agentes biológicos, a avaliação dos riscos deve ser feita com base no perigo resultante da presença de todos esses agentes.
- Vias de entrada no organismo.
- As informações técnicas existentes sobre doenças relacionadas com a natureza do trabalho.
- Os potenciais efeitos alérgicos ou tóxicos resultantes do trabalho.

Deve ainda ser tido em conta as vias de transmissão (contacto direto, contacto indireto, via aérea, ingestão ou via percutânea) e as portas de entrada (aparelho respiratório, digestivo, pele e membranas mucosas ou a placenta).

Redução dos riscos de exposição – o empregador deve proceder á substituição dos agentes perigosos por outros agentes que não sejam perigosos ou que causem menos dano á saúde do trabalhador. Não sendo viável, devem ser implementadas as seguintes medidas:

- Estabelecer procedimentos de trabalho adequados e utilizar técnicas apropriadas para evitar ou minimizar a libertação de agentes biológicos.
- Reduzir ao mínimo possível o número de trabalhadores expostos

- Adotar medidas de proteção coletiva complementadas com medidas de proteção individual quando a exposição não puder ser evitada por outros meios
- Adotar medidas seguras para a receção, manipulação e transporte de agentes biológicos
- Utilizar meios seguros para a recolha, armazenamento e evacuação de resíduos, incluindo recipientes seguros e identificados e o seu tratamento prévio
- Sinalizar adequadamente os locais
- Estabelecer planos de emergência para fazer face á libertação accidental de agentes biológicos, especialmente no caso dos grupos 3 e 4

Complementarmente devem ser introduzidas medidas de higiene que evitem a propagação de agentes biológicos;

- Proibição de comer, beber ou fumar nos locais de trabalho
- Fornecimento de vestuário de proteção adequado
- Instalações sanitárias e balneários adequados
- Existência de colírios e antissépticos
- Correta armazenagem, verificação e limpeza dos EPI
- Destruição, se necessário, do vestuário de proteção e EPI's contaminados
- Interdição de levar para casa vestuário de proteção e EPI contaminado
- Definição de procedimentos para recolha, manipulação e tratamento de amostras de origem animal ou humana
- Descontaminação e limpeza das instalações

Tal como definido na legislação deve ser vigiada a saúde dos trabalhadores expostos. O decreto-lei 109/2000 de 3 de junho, define um exame de admissão e exames periódicos, cuja periodicidade varia com a idade do trabalhador. Define ainda exames ocasionais sempre que haja alterações significativas nos meios utilizados, no ambiente e na organização do trabalho suscetíveis de repercussão nociva na saúde do trabalhador, bem como no caso de regresso ao trabalho depois de uma ausência de 30 dias por motivo de acidente ou de doença.

Esta periodicidade pode ser alterada pelo médico do trabalho. Os objetivos destas consultas são principalmente;

- Registrar a história clínica e profissional do trabalhador
- Avaliar o estado de saúde do trabalhador
- Fazer vigilância biológica, sempre que necessário
- Rastrear efeitos precoces e reversíveis

Depois das consultas, o médico do trabalho deve emitir uma ficha de aptidão profissional. Esta deve ser enviada aos recursos humanos da empresa e ao técnico de segurança, sempre que as condições de trabalho tenham efeitos prejudiciais à saúde dos trabalhadores. O médico poderá propor um acompanhamento por parte do médico assistente do centro de saúde. Deve-se ter especial atenção ao programa de vacinação. No plano de vacinação, pode-se incluir vacinação ou imunização específica para o tipo de agente existente. Esta vacinação é gratuita para o trabalhador, cabendo ao empregador os encargos com a mesma. Caso um trabalhador, sofra uma infecção, pode se propor para todos os trabalhadores, uma verificação do seu estado de saúde.

Finalmente, a questão da formação e informação dos trabalhadores.

A empresa deve promover ações de formação e informação adequada acerca de:

- Riscos potenciais para a saúde
- Precauções a tomar para evitar a exposição aos riscos existentes
- Normas de higiene
- Utilização do equipamento e do vestuário de proteção
- Medidas de atuação em caso de acidente

2.14 ESTUDO DOS RISCOS PSICOSSOCIAIS

Os riscos psicossociais são os riscos que derivam “... de deficiências na concepção, organização e gestão do trabalho, bem como de um contexto social de trabalho problemático, podendo ter efeitos negativos a nível psicológico, físico e social tais como stresse relacionado com o trabalho, esgotamento ou depressão.” (Osha, 2018)

Na origem dos riscos psicossociais no local de trabalho, estão, entre outras, as seguintes causas:

- Cargas de trabalho excessivas;
- Exigências contraditórias e falta de clareza na definição das funções;
- Falta de participação na tomada de decisões que afetam o trabalhador e falta de controlo sobre a forma como executa o trabalho;
- Má gestão de mudanças organizacionais, insegurança laboral;
- Comunicação ineficaz, falta de apoio da parte de chefias e colegas;
- Assédio psicológico ou sexual, violência de terceiros. (Osha, 2018)

Para melhor perceber o que são riscos psicossociais iremos passar em revista alguns dos conceitos relacionados com os mesmos:

- Fatores de riscos psicossociais: são os aspetos relacionados com a conceção e gestão do trabalho e os seus contextos sociais organizacionais que tem potencial para causar dano psicológico e/ou físico. (Telecom, 2018)
- Riscos psicossociais: representa a probabilidade de ocorrer em efeitos negativos para a saúde mental, física e social, gerados por condições de emprego, fatores organizacionais e relacionais que podem interagir com o funcionamento mental e bem-estar dos/as trabalhadores/as. (Telecom, 2018)
- O stress no trabalho: ocorre quando as exigências do emprego excedem a capacidade do trabalhador para lhes dar resposta. É uma das mais sérias consequências de um ambiente de trabalho negativo em termos psicossociais, até porque os trabalhadores que experimentam período prolongado de estresse no trabalho podem vir a sofrer graves problemas de saúde mental e física (Telecom, 2018)
- Assédio moral no local de trabalho, de uma forma geral, refere-se a comportamentos hostis e agressivos de carácter persistente (e.g. semanalmente) e duradouro no tempo (e.g. 6 meses) relacionados com o trabalho desempenhado (e.g. vedar o acesso à informação pertinente para realização de determinadas tarefas) e/ou com as características individuais (e.g. isolamento social, espalhar rumores

ou difamação) e tem como efeito assediar, humilhar, ofender ou excluir socialmente o alvo dos mesmos afetando negativamente o seu desempenho profissional e/ou criando um ambiente de trabalho hostil. (Telecom, 2018)

- Assédio: entende-se por assédio o comportamento indesejado, nomeadamente o baseado em fator de discriminação, praticada quando o acesso ao emprego ou no próprio emprego, trabalho ou formação profissional, com o objetivo ou efeito de perturbar ou constranger a pessoa, afetar a sua dignidade ou de lhe criar um ambiente intimidativo, hostil, degradante, humilhante ou desestabilizador (artigo 29º do código do trabalho lei 7 de 2009 de 12 de fevereiro) (Telecom, 2018)
- Burnout: é um termo em inglês cuja sua tradução é uma composição de “burn” que quer dizer “queimar” e “out” que significa “fora”, ou seja “perder o fogo”, “perder a energia”, indicando assim que a pessoa com síndrome de burnout se consome, se desgasta, quer fisicamente, quer psicologicamente. (Telecom, 2018)
- Saúde: a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade. (Telecom, 2018)
- Stressor: uma situação experiência que gera sentimentos de tensão, ansiedade, medo ou ameaça e pode ser de origem interna ou externa. (Telecom, 2018)
- Violência no trabalho: (...) qualquer acidente no qual o indivíduo seja vítima de abusos, ameaças ou agressões e suscetível de constituir um risco para a sua segurança, a sua saúde, o seu bem-estar ou o seu desempenho profissional. (Telecom, 2018)

2. 14.1 AS CAUSAS E AS CONSEQUÊNCIAS DOS RISCOS PSICOSSOCIAIS

Segunda agência europeia para a segurança e saúde no trabalho os riscos psicossociais estão associados as consequências psicológicas, físicas e sociais adversas resultantes de uma organização e uma gestão desfavoráveis

no local de trabalho, bem como de um contexto social negativo no trabalho, incluindo, entre outra, as seguintes:

- Trabalhos excessivamente exigente e/ou tempo insuficiente para concluir as tarefas;
- Exigências contraditórias e falta de clareza relativamente ao papel a desempenhar pelo trabalhador;
- Desadequação entre as exigências do trabalho e as competências do trabalhador;
- A subutilização das competências de um trabalhador pode dar, para este, uma fonte do stresse tão grande, como o fato de lhe exigirem respostas que não está apto a dar.
- Falta de envolvimento na tomada de decisões que afetam o trabalhador e falta de influência sobre a forma como o trabalho é realizado;
- Trabalhar sozinho especialmente quando em contacto com elementos do público ou cliente e/ou ser sujeita a violência por parte de um terceiro subjetiva de assumir a forma de agressão verbal, atenção sexual indesejada ou violência física potencial ou real;
- Falta de apoio por parte das chefias e dos colegas e fracas relações interpessoais;
- Assédio psicológico ou sexual no local de trabalho – comportamento vitimizador, humilhante ou ameaçador da parte dos superiores hierárquicos ou colegas em relação a um trabalhador ou grupos de trabalhadores;
- Distribuição injusta do trabalho ou das recompensas, promoções ou oportunidades de carreira;
- Comunicação ineficaz mudanças organizativas mal geridas e insegurança no emprego;
- Dificuldades em conjugar os compromissos no trabalho e em casa.

As consequências para os trabalhadores e para as organizações estão também identificadas pela AESST, que as identifica como sendo:

- A nível organizacional: absentismo, presentismo, elevada rotatividade do pessoal, incumprimento de horários, problemas disciplinares,

produtividade reduzida, acidente, incidentes, custos de compensação, subida de prémios de seguro, etc.

- A nível individual:
 - Reações emocionais (irritabilidade, ansiedade, perturbações do sono, depressão, hipocondria, alienação, esgotamento, problema ao nível das relações familiares);
 - Reações cognitivas (dificuldade de concentração, de memória, aprendizagem e de decisão);
 - Reações comportamentais (abuso de drogas, álcool e tabaco; comportamento destrutivo) e
 - Reações fisiológicas (perturbações lombares, défice imunitário, úlceras, problemas cardíacos, hipertensão.) (Telecom, 2018)

2.14.2 Questionário psicossocial de Copenhaga (COPSOQ)

O questionário psicossocial de Copenhaga (COPSOQ) é um instrumento reconhecido internacionalmente para a avaliação de riscos psicossociais em ambiente de trabalho. Foi criado por um grupo de investigadores liderado por Tage S Kristensen e Vilhem Borg no centro de investigação nacional para as condições de trabalho (1995-2007). Este questionário aborda várias dimensões do local de trabalho, tais como as exigências do trabalho, organização e conteúdo, relações interpessoais e liderança, trabalho e vida privada, valores no local de trabalho, comportamento ofensivo e saúde e bem-estar.

O COPSOQ está traduzido em mais de 20 línguas e é usado como referência em organizações internacionais como a Organização Mundial da Saúde, Organização Internacional do Trabalho, referido como exemplo de boas pratica pela Agencia Europeia para a saúde e segurança no trabalho e utilizado para investigação pela Fundação Europeia para a melhoria das condições de vida e do trabalho. (copsoq, 2018)

2.14.3 ISTAS21

O questionário aplicado neste estudo é a adaptação traduzida para português, do questionário desenvolvido pelo ISTAS (*Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud*), na sua versão curta.

ISTAS é uma fundação com carácter técnico sindical promovida pela *Confederación Sindical de Comisiones Obreras* (CCOO), com o objetivo de impulsionar atividades relacionadas com as condições de trabalho, proteção do meio ambiente e a promoção da saúde dos trabalhadores. No ano 2000, foi criado em Barcelona, o *Centro de Referencia e Organización del Trabajo y Salud*, com o objetivo de impulsionar uma intervenção técnica e sindical no sentido de criar condições de trabalho mais saudáveis. Em 2003, este organismo adaptou o questionário COPSQ ao estado espanhol. (ISTAS, 2018)

Para o desenvolvimento da avaliação das condições de trabalho, utilizou-se o “*Cuestionario para la evaluación de los riesgos psicosociales en el trabajo*”. (ISTAS(a), 2018) O Questionário em causa foi elaborado, tendo como referência o questionário psicossocial de Copenhaga. Sendo traduzido para português e estando disponível no website COPSQ Portugal. (copsoq, 2018) A tradução aqui apresentada, foi realizada utilizando a tabela abaixo, onde a primeira coluna mostra a questão original em castelhano, a segunda coluna mostra a questão traduzida e a terceira coluna contém o número da questão do questionário Copsoq VL, aqui utilizada.

TABELA 2.5 - RELAÇÃO ENTRE AS QUESTÕES DOS QUESTIONÁRIOS ISTAS21 E COPSQ

Questão ISTAS21	Questão COPSQ	Nº Questão
¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?	A sua carga de trabalho acumula-se por ser mal distribuída?	Q32.1
¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?	Com que frequência não tem tempo para concluir todas as tarefas?	Q32.20
¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez”?	Sente frequentemente um conflito entre o seu trabalho e a sua vida privada, fazendo com que queira estar em ambos os locais ao mesmo tempo?	Q29
¿Sientes que tu trabajo te ocupa tanto tiempo que perjudica a tus tareas doméstico-familiares?	Sente que o seu trabalho exige muito do seu tempo, afetando negativamente a sua vida privada?	Q30.2
¿En el trabajo tienes que ocuparte de los problemas personales de otras personas?	Tem de se relacionar com os problemas pessoais das outras pessoas, como parte do seu trabalho?	Q32.8
¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?	Trabalha num ritmo acelerado?	Q32.25

¿Tienes que trabajar muy rápido?	Tem influência sobre aquilo que faz no seu trabalho?	Q32.13
¿El ritmo de trabajo es alto durante toda la jornada?	Tem alguma influência sobre COMO fazer o seu trabalho?	Q32.12
¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?	O seu trabalho é exigente do ponto de vista emocional?	Q35.3
¿Tienes influencia sobre cómo realizas su trabajo?	É necessário manter constantemente um elevado ritmo de trabalho?	Q35.2
¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?	Tem possibilidade de aprender coisas novas no seu trabalho?	Q35.31
¿Tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?	Pode usar as suas competências ou experiência no seu local de trabalho?	Q35.20
¿Tus tareas tienen sentido?	Tem de fazer coisas que lhe parecem ser desnecessárias?	Q35.33
¿Las tareas que haces te parecen importantes?	Sente que o trabalho de faz é importante?	Q35.13
¿Tu trabajo tiene objetivos claros?	O seu trabalho tem objetivos claros?	Q35.7
¿Sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?	Sabe exatamente o que é esperado de si, no seu trabalho?	Q35.28
¿Se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?	No seu trabalho são-lhe colocadas exigências contraditórias?	Q35.8
¿Tienes que hacer tareas que tu crees que deberían hacerse de otra manera?	Por vezes tem que fazer coisas que deveriam ser feitas de outra forma?	Q35.29
¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de decisiones importantes, cambios y proyectos de futuro?	No seu local de trabalho, é informado com antecedência sobre decisões importantes, mudanças ou planos para o futuro?	Q35.29
¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?	Recebe toda a informação que necessita para realizar bem o seu trabalho?	Q35.22
En estos momentos, está preocupado o preocupada por si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?	Tem influência sobre o seu horário de trabalho?	Q32.18
En estos momentos, está preocupado o preocupada por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies, etc.)?	O seu salário é justo em relação ao seu esforço de trabalho?	Q35.34
En estos momentos, está preocupado o preocupada por si te despiden o no te renuevan el contrato?	Está preocupado em ficar desempregado?	Q35.9
En estos momentos, está preocupado o preocupada por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?	Está preocupado com a dificuldade em encontrar outro trabalho, caso fique desempregado?	Q35.30
¿Confía la Dirección en que los trabajadores hagan un buen trabajo?	A chefia tem confiança que os seus trabalhadores executarão bem o seu trabalho?	Q36.1
¿Te puedes fiar de la información procedente de la Dirección?	Pode confiar na informação que vem da chefia?	Q36.4
¿Se solucionan los conflictos de una manera justa?	Os conflitos são resolvidos de modo justo?	Q36.5
¿Se distribuyen las tareas de una forma justa?	O trabalho é distribuído de modo justo?	Q36.25
¿Se puede afirmar que tu jefe inmediato planifica bien el trabajo?	O superior hierárquico, é bom a planear o trabalho?	Q48.5
¿Se puede afirmar que tu jefe inmediato resuelve bien los conflictos?	O superior hierárquico, é bom a resolver conflitos?	Q48.7

Seguindo as instruções do método utilizado, dever-se-á anotar em números absolutos, o número de casos em cada uma das três situações de exposição: mais favorável, intermédia e mais desfavorável para a saúde. Os dados referentes a cada questão são compilados mediante a dimensão a que pertencem e expostos em números absolutos; por um lado somam-se os casos das respostas positivas, por outro lado as respostas negativas e finalmente as respostas neutras. Desta forma poderemos, facilmente, reconhecer as origens das exposições. A exposição destes trabalhadores está definida na tabela 4.11.

O questionário é composto por 30 questões que avaliam 15 dimensões:

1. Exigências cognitivas – são exigências psicológicas derivadas da quantidade de trabalho. As exigências cognitivas são altas, quando temos mais trabalho do que podemos realizar no Tempo designado. Relacionam-se estreitamente com o ritmo (compartilhando a sua origem em muitos casos) e com o tempo de trabalho na sua dupla vertente de quantidade e distribuição. Tem que ver, principalmente, com a falta de pessoal, incorreta atribuição dos tempos ou má planificação. Poderá ter a sua origem na estrutura salarial (por exemplo, quando a parte variável de um salário baixo é alta e obriga a trabalhar mais) ou com a inadequação das ferramentas, materiais ou processos de trabalho (obrigando a mais tarefas para suprir as deficiências). As altas exigências cognitivas, podem supor um alargamento das jornadas de trabalho.
2. Duplas presenças – são as exigências sincronizadas, simultâneas de âmbito laboral e pessoal. São elevadas, quando as exigências profissionais interferem com os familiares. No âmbito laboral, tem que ver com as exigências quantitativas, a ordenação, duração, alargamento ou modificação da jornada de trabalho e também no nível de autonomia sobre esta, por exemplo, quando os horários ou os dias de trabalho são incompatíveis com a necessidade de tratar de pessoas com necessidades especiais ou com a vida social.
3. Exigência emocional – são as exigências para não demonstrar ou não criar sentimentos derivados das relações interpessoais que implica o trabalho, particularmente em profissões que prestam serviços a pessoas

em que se pretende induzir uma mudança nelas (por exemplo, que sigam um tratamento médico ou adquiram uma habilidade em concreto) e que podem comportar a transferência de sentimentos e emoções com estas.

4. Ritmo de trabalho – constitui a exigência psicológica relativa à intensidade do trabalho, que está relacionada com a quantidade e o tempo. Dada a sua relação com as exigências cognitivas, geralmente tem a mesma origem, embora o ritmo possa ser variável para a mesma quantidade de trabalho ou em distintas condições conjunturais (variações de planeamento, avaria de uma máquina...).
5. Influência – é a margem de autonomia no dia-a-dia de trabalho em geral, particularmente em relação as tarefas a realizar e a sua quantidade, a ordem de realização das mesmas e os métodos a empregar. Tem que ver com a participação que cada trabalhador tem nas decisões sobre os aspetos fundamentais do seu trabalho cotidiano, decidindo os métodos de trabalho empregados, se estes são participativos ou não permitem ou limitam a autonomia. Pode haver uma elevada reação com as possibilidades de desempenho.
6. Possibilidade de desempenho - refere-se as oportunidades oferecidas pela realização do trabalho, para pôr em prática os conhecimentos, habilidades e experiências dos trabalhadores assim como a aquisição de novas competências. Esta possibilidade é influenciada pelo nível de complexidade e de variedade das tarefas, sendo o trabalho standarizado e repetitivo, o paradigma da exposição nociva. Relaciona-se com os métodos de trabalho, produção e desenho do conteúdo do trabalho (sendo mais rotineiro, Standard e monótono por um lado ou mais completo e criativo por outro), e com a influência no trabalho.
7. Sentido do trabalho – está relacionado com o facto de, além de ter um emprego e um meio de subsistência, o trabalho tem sentido quando relacionado com outros valores (utilidade, importância social, conhecimento...), o que ajuda a lidar de forma mais positiva com as suas exigências. Tem a ver com o conteúdo do trabalho, com o significado das tarefas por si mesmas e com a visualização do seu contributo para o produto ou serviço final.

8. Clareza de posição – é o conhecimento concreto sobre as definições das tarefas a realizar, objetivos, recursos a utilizar e margem de autonomia no trabalho. Tem que ver com a existência e o conhecimento por todos os trabalhadores de uma definição concisa dos postos de trabalho, do próprio trabalhador e das demais pessoas da organização.
9. Conflito de posição – são as exigências contraditórias que se apresentam no trabalho e que podem supor conflitos de carácter profissional ou ético. É frequente quando o trabalhador é confrontado com a realização de tarefas com as quais possa estar em desacordo e em conflito ético (por exemplo, expulsar mendigos de um determinado local), ou quando rem de escolher entre ordens contraditórias (por exemplo, quando impõem tempo máximo de viagem a um condutor, quando existem normas de tráfego e outras condições que o limitam).
10. Previsibilidade – é a previsibilidade implica dispor de informação adequada, suficiente e a tempo de poder realizar de forma correcta o trabalho e adaptar-se às futuras mudanças (futuras reestruturações, tecnologias novas, novas tarefas, novos métodos ou outros). A falta de previsibilidade esta relacionada com a ausência de informação ou com praticas de gestão da informação e da comunicação centrada em questões supérfluas e não as questões relevantes do trabalho, impedindo a transparência das informações. Também te que ver com a falta de formação para acompanhamento e apoio às mudanças.
11. Insegurança sobre as condições de trabalho – é a preocupação pelo futuro em relação a mudanças indesejadas nas condições de trabalho fundamentais (posto de trabalho, tarefas, horário, salário...). Relaciona-se com a degradação das condições de trabalho que se podem originar nas condições atuais (por exemplo, designação de turnos, tarefas e complementos salariais arbitrários), como na possibilidade de mudanças no futuro (reestruturação empresarial, externalização de um posto de trabalho, etc.) sendo que esta situação se agrava se existirem condições externas á empresa. Esta situação pode ser vivida de forma diferente conforme o momento e as responsabilidades familiares de cada trabalhador.

12. Insegurança sobre o emprego – é a preocupação em relação ao posto de trabalho e tem que ver com a estabilidade do emprego ou com a possibilidade de empregabilidade (ou de encontrar outro emprego semelhante, no caso de perder o atual), no mercado de trabalho da residência. Este receio, é vivido de forma diferente, conforme o momento e as responsabilidades familiares de cada trabalhador.
13. Confiança vertical – é a confiança que se tem de que a direção e trabalhadores atuaram de maneira adequada e competente. Em uma relação de poder desigual, a confiança implica a segurança de que quem ostenta tais poderes, não retirará vantagem da situação de maior vulnerabilidade de outras pessoas. A confiança não pode crescer com base num tratamento injusto. Tem que ver com a opinião desfavorável, de que a direção e trabalhadores atuaram de maneira adequada e competente, com o nível de fiabilidade da informação que flui desde a direção até aos trabalhadores e com o nível em que estes possam expressar a sua opinião. A origem desta falta de confiança tem a ver com a experiência prévia de justiça organizacional e esta com as práticas de gestão laboral mais relacionadas com o trato equitativo e a transparência.
14. Justiça - refere-se á medida de equidade com que as pessoas são tratadas no seu local de trabalho e da forma como se distinguem diferentes componentes (em função dos resultados, procedimentos e das relações interpessoais). Tem a ver com a tomada de decisões e com o nível de participação destas, a razão e a ética dos seus fundamentos e das possibilidades reais de serem questionadas. A origem de falta de justiça pode ser muito diversa, embora seja este o centro das práticas empresariais de gestão laboral. Tendo como referência os procedimentos de trabalho, estes podem permitir ou impedir, por exemplo, a arbitrariedade das decisões relacionadas com a resolução de conflitos, com a distribuição das tarefas ou com as promoções.
15. Qualidade da liderança – a confiança vertical refere-se á gestão de equipas que executam tarefas imediatas. Esta dimensão está muito relacionada com o apoio social dos superiores. (ISTAS(b), 2018)

Cada dimensão é avaliada com duas questões. O questionário é do tipo likert, com 5 respostas possíveis, que depois se agrupam em três grupos de resposta conforme o exposto no anexo II.

2.14.4 MÉTODO SSARA

O método SSARA (Simplified System for Accident Risk Assessment), foi desenvolvido pelo INSHT (*Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo*), permitindo quantificar a amplitude dos riscos e hierarquizar as prioridades de intervenção (Neto, Areosa, & Arezes, 2014). A escolha deste método, deve-se ao facto de este permitir quantificar o risco psicossocial, por forma a ser integrado na avaliação de riscos da empresa.

A fórmula de cálculo do nível de intervenção pelo método do SSARA é a seguinte:

Nível de intervenção = nível de probabilidade (nível de deficiência x nível de exposição) x nível de consequências

TABELA 2.6 - PARÂMETROS DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA/DEFICIÊNCIA

Parâmetros das condições de segurança / deficiência							
Parâmetros	Valor	Procedimentos de trabalho e segurança	EPI	EPC	Normativos de segurança	Sinalização de segurança	Informação e formação de trabalhadores
Muito boas		Elaborados, controlados e conhecidos	Distribuídos, usados com formação	Suficiente, bem instalado e controlado	Dominam e aplicam na íntegra os normativos aplicáveis	Suficiente e exemplar	Em conformidade
Melhoráveis	2	Elaborados, controlados, mas pouco conhecidos	Distribuídos formação e utilização insuficiente	Suficiente, corretamente instalada e controlo insuficiente	Conhecem os normativos, mas ainda sem o seu domínio total	Suficiente	A melhorar
Sérias deficiências	6	Mal elaborados, desconhecidos e controlo inexistente	Existe EPI disponível, mas não é utilizado e não há formação	Insuficiente deficientemente instalada e não controlada	Sabem da sua existência. Conhecem-nos vagamente.	Insuficiente e desadequada e em mau estado de conservação	Desadequada e Insuficiente

Muito deficiente	10	Não existem. Desconhecem a sua existência.	Não Disponível	Não existe	Desconhecimento total dos normativos	Não implantada	Não foi ministrada qualquer ação
------------------	----	--	----------------	------------	--------------------------------------	----------------	----------------------------------

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Nível de deficiência:

Designa-se por nível de deficiência (ND), à magnitude da relação esperada entre o conjunto de fatores de risco considerados e a sua relação causal direta com o possível acidente.

TABELA 2.7 CRITÉRIOS DE VALORAÇÃO PARA O NÍVEL DE DEFICIÊNCIA

NÍVEL DE DEFICIÊNCIA	ND	SIGNIFICADO
Aceitável (A)	1	Não se detetou nenhuma anomalia destacável. O risco está controlado.
Melhorável (M)	2	Detetaram-se fatores de risco de reduzida importância. A eficácia do conjunto das medidas preventivas existentes em relação ao risco não se vê reduzida de forma apreciável.
Sérias deficiências (SD)	6	Detetaram-se fatores de risco muito significativos que determinam como muito possível a produção de falhas. O conjunto das medidas preventivas existente não produz eficácia.
Muito Deficiente (MD)	10	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. O dano ocorrerá sempre que houver exposição.

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Nível de Exposição:

O Nível de Exposição (NE), é uma medida de frequência com que se dá a exposição ao risco. Para um risco concreto, o nível de exposição é possível estimar em função dos tempos de permanência na área de trabalho, operações com máquinas, etc.

TABELA 2.8 - CRITÉRIOS DE VALORAÇÃO PARA O NÍVEL DE EXPOSIÇÃO

NÍVEL DE EXPOSIÇÃO	NE	SIGNIFICADO
Esporádica (EE)	1	Uma ou duas vezes por dia e por pouco tempo (minutos)
Ocasional (EO)	2	Várias vezes por dia e por um período determinado (horas)
Frequente (EF)	3	Várias vezes durante o dia de trabalho, ainda que só por algumas horas
Contínua (EC)	4	Continuamente (várias horas ao dia)

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Nível de Probabilidade:

O Nível de Probabilidade NP, é determinado em função do nível de deficiência das medidas de prevenção e do Nível de Exposição (NE) ao Risco. A fórmula de cálculo do nível de probabilidade pelo método do SSARA é a seguinte:

$$NP = ND \times NE$$

TABELA 2.9 – DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE PROBABILIDADE

NÍVEL DE PROBABILIDADE			Nível de Deficiência		
			Melhorável	Sérias deficiências	Muito deficiente
			2	6	10
Nível de Exposição	Esporádica	1	2	6	10
	Ocasional	2	4	12	20
	Frequente	3	6	18	30
	Contínua	4	8	24	40

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

TABELA 2.10 - VALORAÇÃO DO NÍVEL DE PROBABILIDADE

NÍVEL DE PROBABILIDADE	NP	SIGNIFICADO
Baixa	Entre 1 e 4	Situação melhorável com exposição esporádica ou ocasional. Não é expectável que o risco se materialize, se bem que possa ocorrer
Média	Entre 6 e 8	Situação com algumas deficiências com exposição regular. A materialização do risco pode ocorrer pelo menos uma vez com danos
Alta	Entre 10 e 20	Sérias deficiências com exposição frequente. A materialização do risco é possível que suceda várias vezes no ciclo da vida laboral
Elevada	Entre 24 e 40	Situação muito deficiente com exposição contínua e com sérias deficiências para exposições frequentes. A materialização do risco poderá ocorrer com frequência

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Nível de Consequências (gravidade ou severidade):

Consideram-se igualmente quatro níveis para a classificação das consequências (Tabela 2.11):

TABELA 2.11 - DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE CONSEQUÊNCIAS

NÍVEL DE CONSEQUÊNCIA	NC	SIGNIFICADO
Leve	10	Pequenas lesões que não requerem hospitalização. Apenas 1ºs socorros. Perda de tempo de trabalho com recuperação < a 3 dias.
Grave	25	Lesões com incapacidade laboral transitória. Requerem tratamento médico. Perda de tempo de trabalho com recuperação < a 30 dias
Muito grave	60	Lesões com incapacidade laboral temporária. Requerem tratamento médico. Perda de tempo de trabalho com recuperação > a 30 dias
Intolerável	100	Intervenção imediata. Isolar o perigo até à adoção de medidas de controlo eficazes. Lesões graves que podem ser irreparáveis. Risco de vida ou incapacidade total permanente

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Nível de Risco e de Intervenção:

A Tabela 2.12 permite determinar o Nível de Risco.

TABELA 2.12 - DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE RISCO

NÍVEL DE RISCO			Nível de Probabilidade (NP)			
			Baixa	Média	Alta	Elevada
			0 – 4	6 – 8	10 - 20	24 - 40
<u>Nível de</u> <u>Consequências</u> <u>(NC)</u>	Leve	10	(II) 20	(III) 60 – 80	(III) 100	(IV) 240-400
			(III) 40		(IV) 200	
	Grave	25	(III) 50 – 100	(IV) 150 – 200	(IV) 250 - 500	(V) 600 – 1200
			(III) 120	(IV) 360 - 480	(V) 600 - 1200	
	M. Grave	60	(IV) 240		(V) 1440 – 2400	
			(IV) 200-400	(V) 600-800		(V) 1200-2000
	Intolerável	100	(IV) 200-400		(V) 2400-4000	
			(IV) 200-400			

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Nível de Intervenção:

A Tabela 2.13 permite constatar o Nível de Intervenção.

TABELA 2.13 - SIGNIFICADO DO NÍVEL DE INTERVENÇÃO

AVALIAÇÃO DE RISCOS			
Classificação do Risco	Nível de Intervenção (NI)		Significado
Aceitável	II	20	Intervir apenas se uma análise mais precisa o justificar
Moderado	III	40 a 120	Melhorar se possível. Elaborar programas documentados de intervenção.
Grave	IV	150 a 500	Corrigir e adotar medidas de controlo
Intolerável	V	600 a 4000	Situação crítica. A atividade não poderá iniciar-se sem implementação de ações de prevenção / proteção preconizadas

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

O nível de Intervenção consiste nas medidas minimizadoras ou de controlo, ou seja, as orientações para a implementação de programas de eliminação / redução do risco.

2.14.5 CRITÉRIOS DE ADAPTAÇÃO DOS RESULTADOS À MATRIZ DE RISCO PARA ANÁLISE DOS RISCOS PSICOSSOCIAIS

A análise estatística dos resultados obtidos através do questionário, foram adaptados à matriz de risco da empresa através do seguinte processo;

O nível de deficiência foi calculado com base na informação documentada, mas disponível, acerca da postura da empresa acerca da temática dos riscos psicossociais.

Os Níveis de Exposição são encontrados a partir da percentagem de respostas às situações mais negativas do questionário. O NE 1 corresponde a uma exposição esporádica, o NE 2 a uma exposição ocasional, o NE 3 a uma exposição frequente e o NE 4 a uma exposição continuada.

Os Níveis de Probabilidade ($NP = NE \times ND$), situados entre 24 e 40 indicam uma probabilidade muito alta de se materializarem os riscos, correspondendo a uma situação deficiente com exposição continuada. No intervalo entre 12 e 18, temos uma probabilidade alta de se materializarem os riscos, correspondendo a uma situação deficiente com exposição frequente ou ocasional. O NP 6 corresponde a uma situação deficiente.

Os Níveis de Consequências (NC) de 25, são graves (situações de desgaste físico e mental, incapacidade temporária, agressões e alguns efeitos na atividade laboral, com atrasos e sobrecarga sobre outros trabalhadores e necessidade de acompanhamento psicossocial) os NC de 60 são muito graves (situações de depressão, esgotamento, outras lesões e agressões violentas, com ausência prolongada de trabalhadores, necessidade de acompanhamento psicossocial, etc.).

TABELA 2.14 - ESTIMAÇÃO E VALORAÇÃO DO RISCO - MÉTODO SSARA

Estimação e valoração do risco - método SSARA								
FACTORES DE RISCO	RISCO	ND	NE	NP	NC	NR	NI	SIGNIFICADO DO NÍVEL DE INTERVENÇÃO
Exigências cognitivas		10	3	30	25	750	V	Situação crítica.
Dupla presença		6	3	18	25	450	IV	Corrigir e adotar medidas de controlo
Exigências emocionais		6	2	12	25	300	IV	Corrigir e adotar medidas de controlo
Ritmo de trabalho		10	4	40	60	2400	V	Situação crítica.
Influência		6	2	12	25	300	IV	Corrigir e adotar medidas de controlo
Possibilidade de desenvolvimento		2	1	2	25	50	III	Melhorar se possível
Sentido do trabalho		2	2	4	25	100	III	Melhorar se possível
Clareza de posição		1	1	1	25	25	II	Melhorar se possível
Conflito de posição		10	3	30	60	1800	V	Situação crítica.
Previsibilidade		10	3	30	60	1800	V	Situação crítica.
Insegurança condições de trabalho		10	3	30	60	1800	V	Situação crítica.
Insegurança sobre o trabalho		10	3	30	60	1800	V	Situação crítica.
Confiança vertical		6	2	12	60	720	V	Situação crítica.
Justiça		10	4	40	60	2400	V	Situação crítica.
Qualidade de liderança		6	3	18	25	450	IV	Corrigir e adotar medidas de controlo

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

Para adaptar a tabela de riscos psicossociais à avaliação de riscos profissionais da empresa, foi necessário converter os valores da tabela anterior para os valores apresentados na tabela seguinte:

TABELA 2.15 - CONVERSÃO DA VALORAÇÃO PELO MÉTODO SSARA

Conversão da Estimação e valoração do risco - método SSARA								
FACTORES DE RISCO	RISCO	ND	NE	NP	NC	NR	NI	SIGNIFICADO DO NÍVEL DE INTERVENÇÃO
Exigências cognitivas		10	3	4	2	8	III	Importante
Dupla presença		6	3	3	2	6	III	Importante
Exigências emocionais		6	2	3	2	6	III	Importante
Ritmo de trabalho		10	4	4	4	12	IV	Intolerável
Influência		6	2	3	2	6	III	Importante
Possibilidade de desenvolvimento		2	1	1	2	2	I	Trivial
Sentido do trabalho		2	2	1	2	2	I	Trivial
Clareza de posição		1	1	1	2	2	I	Trivial
Conflito de posição		10	3	4	4	16	IV	Intolerável

Previsibilidade		10	3	4	4	16	IV	Intolerável
Insegurança condições de trabalho		10	3	4	4	16	IV	Intolerável
Insegurança sobre o trabalho		10	3	4	4	16	IV	Intolerável
Confiança vertical		6	2	3	4	12	IV	Intolerável
Justiça		10	4	4	4	16	IV	Intolerável
Qualidade de liderança		6	3	3	2	6	IV	Intolerável

(Neto, Areosa, & Arezes, 2014)

A conversão de valores foi realizada seguindo as tabelas seguintes:

Nível de probabilidade

TABELA 2.16 - NÍVEL DE PROBABILIDADE

Val. Riscos psicossociais	Avaliação de risco
0 A 4	1
6 A 8	2
10 A 20	3
24 A 40	4
Sem correspondência	5

Nível de gravidade

TABELA 2.17 - NÍVEL DE GRAVIDADE

Avaliação de risco	Denominação	Val. Riscos psicossociais	Denominação
1	Trivial	10	Leve
2	Moderado	25	Graves
3	Importante	60	Muito graves
4	Intolerável	100	Intolerável

3. METODOLOGIA

3.1 INSTRUMENTOS, DIAGNÓSTICO E METODOLOGIA

Este estudo traduz-se numa compilação de estudos aplicados a uma atividade e tem como objetivo, perceber a interação entre as diversas fases do trabalho, os diversos riscos a que cada trabalhador está exposto em cada momento e tentar encontrar soluções que sejam práticas e seguras em simultâneo. A partir deste pressuposto foram identificadas três grandes áreas de intervenção que necessitaram de diferentes métodos para a avaliação dos riscos e das suas consequências no trabalhador.

1. Avaliação da conformidade legal com o Decreto-lei n.º 50/2005 de 14 de fevereiro

Tendo esta avaliação o fundamento de que a não conformidade representa um perigo para o trabalhador e que esta situação é mais importante que as consequências legais para a empresa, foi feita uma Lista de verificação, conforme o Anexo III deste trabalho, que aborda os principais riscos relativos à utilização de máquinas. Neste ponto foi utilizada a observação direta do autor, por se considerar que os registos de manutenção, poderão, não evidenciar alterações efetuadas à máquina.

2. Avaliação de riscos físicos relativos à atividade

Como os riscos são de diversas ordem e este estudo não tem o propósito de os estudar a todos exaustivamente, foi adotada a avaliação de riscos da empresa, que ao longo do tempo tem feito estudos relativamente a áreas específicas e em certos casos, tem usado empresas especializadas para a execução dos mesmos, as formações em segurança ou as medidas de autoproteção. Neste ponto, é usada a experiência do autor para tecer certas considerações. Aqui foi aplicada também alguma da literatura disponível quer em estudos académicos

quer em publicações oficiais, como é exemplo a publicação sobre os agentes biológicos, da autoria do ministério da saúde português.

3. Estudo dos riscos psicossociais.

Para este particular, foi necessário encontrar um método simples, rápido e intuitivo para realizar o necessário estudo. Por este motivo, o método escolhido, foi o ISTAS21, que apesar de estatisticamente estar adaptado á população espanhola, a sua utilização simples e intuitiva, dispensando a análise estatística mais complexa.

Na realização do estudo foi usado um questionário do tipo Lykert com 30 questões abrangendo 15 dimensões diferentes.

Embora existam vários métodos alternativos para cada questão, os métodos selecionados foram escolhidos pela sua simplicidade de aplicação e interpretação, assim como pelo facto de não haver intenção de estudar profundamente nenhuma das situações identificadas.

3.1.1 AMOSTRA

A amostra para este estudo foi constituída pelos 13 colaboradores da empresa Limpersado S. A. O número de elementos da amostra corresponde ao número total de trabalhadores da empresa, sendo a amostra classificada como não probabilística (não aleatória) e por conveniência (amostra constituída por pessoas específicas da empresa com possíveis conhecimentos da temática e disponíveis para participação no estudo (Pereira, 2015). Estes indivíduos são as equipas operacionais da empresa que desempenham funções ativas de saneamento básico. Cada equipa é constituída por dois elementos, sendo um motorista de pesados e um ajudante\ operador de saneamento. Existem sete equipas de dois elementos, sendo que o autor do estudo se autoexclui devido á sua formação em segurança e saúde no trabalho. A amostra constitui-se então, por sete ajudantes\operadores e seis motoristas de pesados. Toda a restante equipa da empresa, foi também excluída por desempenharem funções relativas a outras áreas de atividade, nomeadamente na área da cedência de pessoal\ trabalho temporário.

3.1.2 FONTES

As fontes para este estudo, são variadas conforme cada ação específica:

- Estudo acerca do Decreto-lei n.º 50/2005: observação direta das viaturas, utilizando a lista de verificação do Anexo III deste trabalho.
- Estudo dos riscos psicossociais: esta ação tem como base o questionário de Copenhaga, adaptado a partir do método ISTAS21 e traduzido a partir do CoPsOq versão longa, conforme descrito na metodologia.
- Avaliação dos riscos físicos: foi utilizada a avaliação de riscos da empresa.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DA ATIVIDADE E IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS

PERIGOS

Para realizar a verificação dos equipamentos utilizou-se uma checklist com questões relacionadas com o Decreto-lei n.º 50/2005.

Durante a execução dessa Lista de verificação, as viaturas foram fotografadas para memória futura. A verificação das viaturas foi realizada pelo autor deste trabalho que se constitui como pessoa competente uma vez que este é definido decreto-lei por alguém com experiência teórica ou prática na utilização das máquinas (art.º 2, alínea f)). Assim sendo realizou-se a verificação dos equipamentos tendo por base o exposto no referido decreto-lei e com os resultados que serão apresentados em detalhe, nos apêndices deste trabalho.

3.3 RECOLHA DE INFORMAÇÃO PARA ANÁLISE DE RISCO DA ATIVIDADE

No estudo dos riscos associados á atividade em causa foram usadas diversas metodologias;

- Revisão da literatura: foram usados documentos produzidos por órgãos de soberania e de controlo das atividades económicas, nomeadamente

ACT, ministério da saúde, parlamento europeu ou legislação produzida pelo governo nacional, além de teses e trabalhos realizados no âmbito académico ou publicações individuais que versam os assuntos aqui abordados.

- Avaliação de risco da empresa: usou-se a avaliação de riscos oficial da empresa alterada, para incidir apenas nas atividades de saneamento básico.
- Experiência individual: sendo motorista-operador de viaturas pesadas de saneamento básico, usei da minha experiência profissional para fazer algumas conjecturas e comentários.

3.3.1 INFORMAÇÃO RELATIVA AOS PERIGOS E RISCOS NAS ATIVIDADES

A Limpersado S.A., possui uma avaliação de riscos genérica, para as atividades desenvolvidas regularmente. Para este estudo usou-se a avaliação de riscos da empresa, alterada para incidir apenas nas atividades de saneamento básico.

Com base no documento da empresa foram adicionados os riscos psicossociais, com a devida valoração relativa ao método ISTAS21, alterado pelo método SSARA.

3.3.2 ANÁLISE DE RISCO ATUAL DA LIMPERSADO, S.A.

A Limpersado S.A., tem vindo a desenvolver um conjunto de estudos técnicos relativos aos riscos da atividade que permitiram a construção da tabela de avaliação de riscos seguinte. A tabela de avaliação de riscos original, reflete a totalidade das atividades da empresa, nomeadamente as tarefas realizadas em clientes específicos que não estão relacionadas com os trabalhos de saneamento básico. Por este motivo a tabela aqui apresentada foi modificada para refletir apenas as tarefas em estudo neste trabalho.

TABELA 3.1 - MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS E AVALIAÇÃO DE RISCOS DA LIMPERSADO S.A.

Matriz de Identificação de Perigos e Avaliação dos Riscos													Alteração: 03-01-2018					
Avaliação dos Riscos											Controlo do Risco		Avaliação dos Riscos					
Atividade de	Tarefa	Máquinas Equipamentos	Perigo	Risco	Consequências Prováveis	Rotina (S/N)	Probabilidade	Gravidade	Risco (R=P*G)			Medidas de Prevenção	Protecção (EPI e EPC)	Probabilidade	Gravidade	Risco (R=P*G)		
Limpeza de coletores	Deslocação aos locais solicitados	Camião Hidroaspirador	Condução de veículo	Acidentes de Viação	Lesões várias	S	2	4	8	Importante	Não Aceitável	Circular à velocidade recomendada por lei; Cumprir as regras de trânsito em vigor de acordo com o código da estrada; Fazer uso dos sinais sonoros sempre que se justifique.	Uso do cinto de Segurança	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza	Camião hidroaspirador	Sobreaquecimento de equipamentos fixos instalados no camião	Contacto com superfícies de equipamentos e temperaturas elevadas	Queimaduras	N	1	2	2	Trivial	Aceitável	Equipamento isolado através de proteções (chapa); Sinalizar o equipamento alertando para o perigo de superfícies quentes.		1	3	3	Tolerável	Aceitável

Limpeza de coletor es	Execução do serviço de limpeza	Camião hidroaspirador	Sobreaquecimento de equipamentos fixos instalados no camião	Incêndio	Danos materiais	N	2	3	6	Importante	Não Aceitável	Divulgar o procedimento de capacidade de resposta à emergência; Garantir o cumprimento das manutenções preventivas aos equipamentos de trabalho.	Colocação de extintores nas viaturas	1	2	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletor es	Execução do serviço de limpeza	Camião hidroaspirador	Descida do camião	Queda a diferente nível	Entorses, distensões, luxação ou fratura. Etc.	S	2	2	4	Moderado	Não Aceitável	Proceder à descida utilizando as regras dos 3 pontos de apoio.		1	1	1	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletor es	Execução do serviço de limpeza		Obstáculos no piso, piso com irregularidades e /ou escorregadio	Queda ao mesmo nível	Entorses, distensões, luxação ou fratura. Etc.	N	2	2	4	Moderado	Não Aceitável	Sensibilização dos colaboradores para a atenção acrescida ao se deslocarem por pisos lamacentos que possam ocultar irregularidades; Sensibilizar os colaboradores para uma correcta organização das ferramentas/equipamentos de trabalho.	Calçado de protecção antiderrapante	2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletor es	Execução do serviço de limpeza		Circulação de máquinas e equipamentos	Atropelamento	Lesões várias	S	2	4	8	Importante	Não Aceitável	Divulgar a instrução de trabalho referente a trabalhos em via de circulação.	Uso de colete ou casaco reflector, sinalização temporária	1	3	3	Tolerável	Aceitável

Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Ambiente natural	Exposição a condições climáticas adversas	Constipações ou Insolação	S	2	2	4	Moderado	Não Aceitável	Ingestão de líquidos para evitar desidratação do organismo.	Distribuição de vestuário adequado em função das condições climáticas (fatos da chuva, boné, etc.)	1	1	1	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Ambientes ruidosos	Exposição ao ruído	Incomodidade auditiva, dor de cabeça, perda de audição	S	5	3	15	Intolerável	Não Aceitável	Divulgar a instrução de trabalho referente à exposição ao ruído.	Uso de auriculares	1	2	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Trabalho sobrepostos	Queda de materiais/objetos	Hematomas/Fraturas/Traumatismos	S	2	4	8	Importante	Não Aceitável		Uso de capacete de segurança e botas de proteção	2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Abastecimento de água com marco de incêndio em carga	Projeção de água em alta pressão	Lesões várias	N	3	3	9	Importante	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente à utilização dos marcos de incêndio.		2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza	Mangueiras, rodos, ganchos, enxadas, etc.	Utilização de ferramentas manuais	Entalamento, esmagamento	Cortes/Fraturas	S	2	2	4	Moderado	Não Aceitável		Uso de luvas de proteção	2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Utilização de ferramentas manuais	Posturas penosas, sobrecargas e esforços	Lesões músculo-esqueléticas	S	2	2	4	Moderado	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente à movimentação manual de carga.		2	1	2	Trivial	Aceitável

Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Utilização de ferramentas manuais	Queda de objetos sobre membros inferiores	Lesões várias	S	2	2	4	Moderado	Não Aceitável	Organização do local de trabalho.	Uso de botas de proteção	1	1	1	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza	Mangueira de alta pressão	Utilização do equipamento de alta pressão	Rutura da mangueira	Lesões várias	S	2	3	6	Importante	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente a trabalhos com equipamentos de jacto de água de alta pressão". Cumprimento das manutenções preventivas aos equipamentos de trabalho.		1	2	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Utilização do equipamento de alta pressão	Exposição a vibrações	Problemas vasculares	S	2	1	2	Trivial	Aceitável							
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Presença de agentes biológicos	Exposição a agentes biológicos	Doenças infecciosas	S	4	3	#	Importante	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente à exposição a agentes biológicos.	Uso de luvas de proteção; Fato descartável; Óculos de proteção; máscara	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Limpeza de coletores	Execução do serviço de limpeza		Presença de produtos químicos	Contacto com produtos químicos corrosivos e irritantes	Irritação de olhos, pele e/ou vias respiratórias	S	4	2	8	Importante	Não Aceitável		Uso de luvas de proteção; Fato descartável; Óculos de proteção;	1	2	2	Trivial	Aceitável

Limpeza de coletores	Descida à caixa de visita		Trabalhos em altura	Queda a diferente nível	Entorses/Fraturas/Morte	S	4	4	#	Intolerável	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente a trabalhos com desnível.	Uso de dispositivos anti-queda(sistema retrátil, arnês de segurança, etc.). Uso de sistema de resgate em descida ao espaço confinado.	2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Limpeza no interior de coletor		Aumento brusco do caudal	Inundações súbitas	Afogamento	S	2	4	8	Importante	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente a trabalhos em espaços confinados.	Uso de linha de vida	2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Limpeza no interior de coletor		Ambiente deficiente de oxigênio e existência de gases e/ou vapores perigosos	Exposição a atmosferas perigosas	Intoxicação, asfixia	S	4	4	#	Intolerável	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente a trabalhos em espaços confinados. Monitorização de gases.	Uso de dispositivo de resgate; Uso de máscara de proteção; Aparelho de pesquisa de gases.	2	1	2	Trivial	Aceitável
Limpeza de coletores	Limpeza no interior de coletor		Presença de substâncias inflamáveis/explosivas	Exposição a atmosferas perigosas	Incêndio/Explosão	S	4	4	#	Intolerável	Não Aceitável	Divulgar instrução de trabalho referente a trabalhos em espaços confinados. Monitorização de gases.	Extintor; Aparelho de pesquisa de gases.	2	1	2	Trivial	Aceitável

Limpeza de Fossas Sépticas, EE, ETAR e ETA	Deslocação aos locais solicitados	Camião hidroaspirador	Condução de veículo	Acidentes de Viação	Lesões várias	S	2	4	8	Importante	Não Aceitável	Circular à velocidade recomendada por lei; Cumprir as regras de trânsito em vigor de acordo com o código da estrada; Fazer uso dos sinais sonoros sempre que se justifique.	Uso do cinto de Segurança	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Todas			Riscos psicossociais	Stresse ocupacional	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	2	3	6	Importante	Não Aceitável							
Todas			Riscos psicossociais	Assédio moral	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.		2	3	6	Importante	Não Aceitável							
Todas			Riscos psicossociais	Assédio sexual	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.		2	3	6	Importante	Não Aceitável							
Todas			Riscos psicossociais	Violência no trabalho	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.		2	3	6	Importante	Não Aceitável							

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

4.1.1 CARACTERIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Os equipamentos usados nas operações de limpeza e manutenção de sistemas de águas residuais são constituídos por um conjunto de motopropulsor/ chassis e uma superestrutura constituída por um conjunto de equipamentos; bombas, depósitos, mangueiras, etc. Com os quais se desenvolvem as atividades de limpeza e manutenção.

Normalmente, estes veículos são considerados pesados de mercadorias, porque a legislação portuguesa define os pesos máximos para os veículos e como a superestrutura é por norma muito pesada o resultado final é um veículo pesado. Existem, no entanto, equipamentos de alta pressão, montados em veículos ligeiros, destinados a desentupimentos domésticos. A normalidade é a montagem dos equipamentos em camiões:

- Estes camiões têm comprimentos variáveis, tal como varia o seu peso máximo admitido
- Os motores de combustão impedem-nos de serem utilizados em espaços fechados
- A condução destes veículos só pode ser efetuada por pessoas devidamente formadas
- A legislação nacional definição da formação de base deve ser efetuada uma formação específica para que um indivíduo possa exercer a função de motorista de pesados

A superestrutura para o seu lado pode ter diversas formas e agregar diversos componentes. Estes equipamentos são movidos por correias ou bombas hidráulicas que recebem energia do motor da viatura. Os equipamentos podem ser definidos da seguinte forma:

- Equipamento de alta pressão: Constituem-se por um conjunto de bombas e mangueiras destinadas a suportar elemento injetor na sua extremidade com finalidade de fazer a lavagem ou desentupimentos de tubos canalizações ou locais de trabalho.
- Equipamento de vácuo: este equipamento é constituído por uma bomba de vácuo e uma cisterna para onde são aspirados os resíduos líquidos e sólidos.
- Equipamentos combinados: são equipamentos que associam as duas funções; vácuo e alta-pressão.

Equipamentos mais recentes têm da função de reciclagem das águas residuais utilizando as mesmas para alta pressão, dispensam desta forma, a utilização de água potável para fazer a limpeza de tubagens ou coletores.

Na Tabela 3.1 apresenta-se uma descrição dos principais equipamentos da Limpersado, Lda utilizados neste estudo.

TABELA 4.1 - CARACTERISTICAS DAS VIATURAS DA LIMPERSADO S.A.

Des.	Viatura	Descrição	PMA	Tipo	Funções	Capacidades
A	Renault Manager 270	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 500mm de diâmetro.	19t	Hidroaspirador medio combinado	Aspiração 1500 M ³ /H Alta-pressão 140 Bar/200L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 6000 L
B	Mercedes 2628	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 1000mm de diâmetro.	26t	Hidroaspirador médio combinado c/ função de reciclagem de águas sujas	Aspiração 1900 M ³ /H Alta-pressão 250 Bar/280L/Min Reciclagem 340 L/Min	Deposito água limpa: 4000 L Deposito água suja: 6000 L
C	Renault kerax 320.19	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado a terrenos acidentados, para limpeza de coletores até 500mm de diâmetro.	19t	Hidroaspirador médio combinado	Aspiração 2200 M ³ /H Alta-pressão 180 Bar/250L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 6000 L

D	Mercedes 2631	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 1000mm de diâmetro.	26t	Hidroaspirador alta-capacidade combinado	Aspiração 1600 M³/H Alta-pressão 250 Bar/400L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 12000 L
E	Renault premium 450	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 1000mm de diâmetro. Este veículo tem certificado ADR (mercadorias perigosas)	26t	Hidroaspirador médio combinado	Aspiração 2200 M³/H Alta-pressão 250 Bar/400L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 7500 L
F	DAF 2500	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de fossas, tanques e poços.	26t	Hidroaspirador médio para limpeza de fossas sépticas	Aspiração 1200 M³/H Alta-pressão 150 Bar/80L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 10000 L
G	Mercedes 2631	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de fossas, tanques e poços.	26t	Hidroaspirador médio para limpeza de fossas sépticas	Aspiração 1200 M³/H Alta-pressão 150 Bar/70L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 11000 L
H	DAF LU	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 1000mm de diâmetro, com capacidade de reciclagem de águas sujas.	32 t	Hidroaspirador alta-capacidade combinado c/ função de reciclagem de águas sujas	Aspiração 2200 M³/H Alta-pressão 250 Bar/300L/Min Reciclagem 400 L/Min	Deposito água limpa: 4000 L Deposito água suja: 10000 L
I	DAF AO	Veículo pesado de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 1000mm de diâmetro, com capacidade de reciclagem de águas sujas.	26t	Hidroaspirador alta-capacidade combinado c/ função de reciclagem de águas sujas	Aspiração 1800 M³/H Alta-pressão 250 Bar/400L/Min Reciclagem 200 L/Min	Deposito água limpa: 2000 L Deposito água suja: 8000 L
J	Mitsubishi Canter	Veículo leveiro de limpeza urbana, adaptado para limpeza de coletores até 300mm de diâmetro.	7,5t	Hidroaspirador leveiro	Aspiração 300 M³/H Alta-pressão 250 Bar/200L/Min	Deposito água limpa: 500 L Deposito água suja: 1500 L

Esta verificação foi realizada, de acordo com o Decreto-lei n.º 50/2005 em diversas datas. No período em que foram realizadas as verificações, algumas viaturas estavam em manutenção.

De maneira geral, encontram-se defeitos/não conformidades em todas as viaturas:

- Sinalética de segurança
- Sinalética de perigos vários
- Sinalética de perigo elétrico
- Livretes de manutenção
- Identificação da carga máxima
- Deve ser adicionada uma proteção na tubagem hidráulica de alta pressão
- Deve ser adicionada iluminação de trabalho
- Deve ser instalada proteção contra raios que possam atingir as viaturas

Assinala-se ainda, que apenas três viaturas têm certificado CE.



FIGURA 3.1 - PARQUE DE VIATURAS DA LIMPERSADO S.A.

4.1.2 INFORMAÇÃO RELATIVA AOS RELATÓRIOS DE VERIFICAÇÃO DAS DIFERENTES VIATURAS DA LIMPERSADO S.A.

Os relatórios de verificação das viaturas, tiveram como base o decreto-lei 50/2005. Apresento a seguir as definições do mesmo, tendo particular atenção ao conceito de “Pessoa competente”; O ACT, em 2013, emitiu um guia prático, intitulado “Segurança de máquinas e equipamentos de trabalho”, em que na nota 18, refere, o seguinte, relativamente ao conceito de “pessoa competente”: *“Desde que possuam ao seu serviço técnicos habilitados e com conhecimento dos riscos que os equipamentos de trabalho apresentem para a saúde e segurança dos trabalhadores, pode ser considerada como “pessoa competente” a empresa utilizadora do equipamento.”*

O objetivo desta verificação não é a certificação, mas sim a deteção de problemas, nos equipamentos que possam pôr em causa a segurança dos operadores.

O decreto-lei 50/2005 *“Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho, e revoga o Decreto-Lei n.º 82/99, de 16 de Março”* (PJRLISBOA, 2018)

No artigo 2º, o decreto-lei define o que se entende por:

a) «*Equipamento de trabalho*» qualquer máquina, aparelho, ferramenta ou instalação utilizado no trabalho;

b) «*Utilização de um equipamento de trabalho*» qualquer atividade em que o trabalhador contacte com um equipamento de trabalho, nomeadamente a colocação em serviço ou fora dele, o uso, o transporte, a reparação, a transformação, a manutenção e a conservação, incluindo a limpeza;

c) «*Zona perigosa*» qualquer zona dentro ou em torno de um equipamento de trabalho onde a presença de um trabalhador exposto o submeta a riscos para a sua segurança ou saúde;

d) «*Trabalhador exposto*» qualquer trabalhador que se encontre, totalmente ou em parte, numa zona perigosa;

e) «*Operador*» qualquer trabalhador incumbido da utilização de um equipamento de trabalho;

f) «*Pessoa competente*» a pessoa que tenha ou, no caso de ser pessoa coletiva, para a qual trabalhe pessoa com conhecimentos teóricos e práticos e experiência no tipo de equipamento a verificar, adequados à deteção de defeitos ou deficiências e à avaliação da sua importância em relação à segurança na utilização do referido equipamento;

g) «*Verificação*» o exame detalhado feito por pessoa competente destinado a obter uma conclusão fiável no que respeita à segurança de um equipamento de trabalho;

h) «*Reconversão de andaime*» a operação da qual resulte modificação substantiva da estrutura prevista na conceção inicial do andaime.”
(PJRLISBOA, 2018)

O ACT, em 2013, emitiu um guia prático, intitulado “Segurança de máquinas e equipamentos de trabalho”, em que na nota 18, refere, o seguinte, relativamente ao conceito de “pessoa competente”: “Desde que possuam ao seu serviço técnicos habilitados e com conhecimento dos riscos que os equipamentos de trabalho apresentem para a saúde e segurança dos trabalhadores, pode ser considerada como “pessoa competente” a empresa utilizadora do equipamento.”

4.1.1.1 VIATURA A - RENAULT MANAGER

A primeira verificação realizou-se na viatura de marca Renault, modelo Manager, construída em 1994.



FIGURA 4.2 - VIATURA A

A viatura apresenta alguns pontos de corrosão, embora nenhum destes pontos apresente risco em termos de segurança. A sinalização do equipamento deve ser melhorada, simultaneamente com a correção ou substituição de instrumentos de controlo e segurança do equipamento. Foram identificados diversos instrumentos que não funcionam;

- Manómetro indicador da pressão de água de serviço.

Este manómetro tem uma importância elevada na segurança das pessoas e equipamentos; por um lado, este instrumento permite detetar algumas avarias no sistema de alta pressão, verificando-se uma pressão anormalmente baixa. Permite ainda controlar e gerir o débito de água e a sua pressão sendo assim, segura a execução de algumas operações e por fim, limitar a pressão excessiva, no sentido de proteger o equipamento contra pressões demasiado elevadas.

- Manómetro de vácuo.

Este manómetro tem a particularidade de medir a pressão positiva ou negativa existente no tanque de água suja. A sua importância, prende-se com o

facto de é necessário verificar a pressão de cada vez que se abrem as válvulas do tanque, podendo este procedimento ser perigoso, no caso de a pressão ser positiva. Esta indicação é também a primeira barreira contra a explosão do referido tanque em caso de falha da válvula de segurança.

- Manómetro de pressão de ar do sistema de travagem.

A importância deste manómetro prende-se com a necessidade de verificar a todo o momento, o correto funcionamento do sistema de travagem da viatura. Neste caso concreto, a falta de ar no sistema, impossibilita a embraiagem e desembraiagem da caixa de velocidades, podendo forçar a marcha da viatura em condições desfavoráveis havendo o risco de acidente de viação ou atropelamento dos operadores ou outros indivíduos que estejam junto da viatura. Outro risco associado é o facto de que a falta de ar, provoca o fechamento das maxilas de travão e o seu consequente aquecimento. O resultado deste aquecimento é a falha do sistema de travagem, podendo originar atropelamento, acidente de viação, despiste ou capotamento. Outro efeito conhecido do sobreaquecimento do sistema de travagem é o incendio das viaturas.

Tal como referido, foi verificado que os manómetros de velocidade de rotação do motor, da pressão de óleo hidráulico ou da pressão de vácuo não funcionam. No painel de bordo, o manómetro de pressão de ar do sistema de travagem também não dá indicação correta.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações. (Diário da República, 2018)

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

Assinale-se ainda que o pedal de embraiagem não tem proteção antiderrapante e o espelho retrovisor direito, está degradado, podendo constituir uma não conformidade segundo o artigo 26º alínea D).

Nas Tabelas seguintes apresentam-se as Não conformidades assinaladas relativamente aos diferentes artigos do Decreto-lei 50\2005 de 14 de fevereiro.

TABELA 4.2 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA A

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11°	Alguns comandos não estão devidamente identificados, tal como o botão de segurança par fecho da porta traseira da cisterna.
Artigo 14°	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 12° e 13°	O equipamento não possui botão de paragem de emergência no painel principal.
Artigo 17°	Deverá ser colocada a sinalização e proteção de zona com risco de temperatura da bomba de vácuo.
Artigo 19°	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 22°	A sinalização de segurança é inexistente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incendio.
Artigo 23°	A viatura não possui sistema de retenção dos trabalhadores transportados, em caso de capotamento. Embora a instalação de cintos de segurança, não seja obrigatória, este artigo 23°, na sua alínea a) preconiza que sejam instalados sistemas de retenção dos trabalhadores.
Artigo 26°	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.
Artigo 31°	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.2 VIATURA B - MERCEDES 1926

Quando foi realizada a vistoria desta viatura, a mesma estava em reparação.

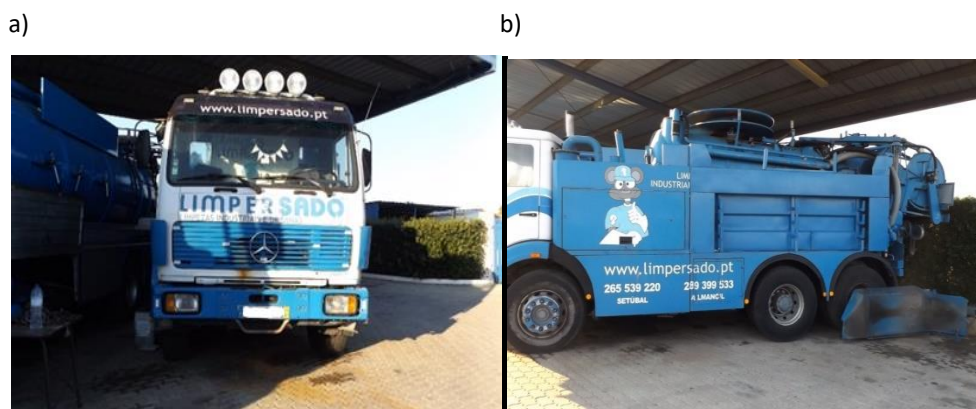


FIGURA 4.3 - VIATURA B: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura não tem afixada a carga máxima de utilização de forma explícita; embora os números afixados na porta correspondam aos valores máximos de peso e potencia (2628 = 26 t de pma e 280 CV de potencia), esta informação poderá não ser evidente para os operadores sem carta de condução de pesados de mercadorias. O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

O acesso ao posto de condução está degradado, quer pela incorreta inclinação do patim como pelo desgaste do material antiderrapante.

No seu interior existem materiais degradados, tal como o punho da alavanca da caixa de velocidades ou o punho do travão de parque.

Os botões que engrenam a tomada de força da viatura, não estão devidamente identificados.

TABELA 4.3 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA B

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11º	O telecomando da viatura está em alemão, constituindo risco e dificuldade para o operador.
Artigo 12º e 13º	O sistema não possui botoeira de paragem de emergência.
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 17º	A iluminação existente não é suficiente para todas as operações que se realizam na parte traseira da viatura. Aconselha-se a instalação de um ou mais faróis que iluminem toda a área de trabalho.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 20º	O extintor que protege do risco de incendio encontra-se fora do prazo de validade e está colocado dentro da cabine. Este deverá ser colocado no exterior em ponto acessível e devidamente sinalizado, porque a zona mais provável para a existência de um incendio é a zona da cabine e do motor.
Artigo 22º	A sinalização de segurança é inexistente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 23º	A viatura não possui sistema de retenção dos trabalhadores transportados, em caso de capotamento. Embora a instalação de cintos de segurança, não seja obrigatória, este artigo 23, na sua alínea a) preconiza que sejam instalados sistemas de retenção dos trabalhadores.
Artigo 26º	Tal como referido anteriormente, a viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.3 VIATURA C – MERCEDES 2631

a)



b)



FIGURA 4.4 - VIATURA C: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura é um hidroaspirador que apresenta graves defeitos no tanque águas sujas. Conjuntamente com este defeito assinala-se o ruído excessivo causado pela bomba de vácuo, sendo necessário corrigir esta situação de forma urgente.

TABELA 4.4 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA C

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11º	A marcação do painel principal, não é clara e necessita de intervenção.
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 17º	Deve ser adicionada proteção contra temperaturas elevadas na bomba de vácuo.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 22º	A sinalização de segurança é inexistente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.4 VIATURA D – DAF2500

a)



b)



FIGURA 4.5 - VIATURA D: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura é um Hidroaspirador cuja função de alta-pressão, está desativada, sendo apenas utilizado na sua função de vácuo. Esta é a viatura com mais idade de toda a frota.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

TABELA 4.5 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA D

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11º	A marcação do painel principal, não é clara e necessita de intervenção.
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 17º	Deve ser adicionada proteção contra temperaturas elevadas na bomba de vácuo.

Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 22º	A sinalização de segurança é inexistente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.5 VIATURA 5 – MERCEDES 2631

a)



b)



FIGURA 4.6 - VIATURA E: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura é um Hidroaspirador que apresenta que está em manutenção no momento da verificação.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

TABELA 4.6 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA E

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11º	A marcação do painel principal, não é clara e necessita de intervenção.
Artigos 12º e 13º	A viatura não dispõe de botoneira de paragem de emergência no painel lateral
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 16º	Existe uma abertura numa proteção para permitir a lubrificação de uma ligação flexível. Deverá ser reduzido o tamanho desta abertura, ou ser coberta com uma peça facilmente amovível, por permitir o acesso accidental a peças moveis.
Artigo 17º	Deve ser adicionada proteção contra temperaturas elevadas na bomba de vácuo.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 20º	Não existe extintor de incêndio, nem afixação apropriada para o mesmo.
Artigo 22º	A sinalização de segurança existe, mas é insuficiente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 26º	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.6 VIATURA 6 – RENAULT PREMIUM

a)



b)



FIGURA 4.7 - VIATURA F: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura é o Hidroaspirador mais recente da frota. Construído em 2008, com sistema ADR (antram, 2018), mantém as suas características originais e para a sua utilização, o motorista e operador necessitam de formação adequada. Esta viatura possui certificado de conformidade CE.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

TABELA 4.7 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA F

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 22º	A sinalização de segurança existe, mas deverá ser revista.
Artigo 26º	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.

4.1.1.7 VIATURA G – RENAULT KERAX



FIGURA 4.8 - VIATURA G

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

Esta viatura possui certificado de conformidade CE.

TABELA 4.8 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA G

Artigo	Não conformidade identificada
Artigos 12º e 13º	A viatura não dispõe de botoneira de paragem de emergência no painel lateral.
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 22º	A sinalização de segurança existe, mas é insuficiente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incendio.
Artigo 26º	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.

Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.
------------	--

4.1.1.8 VIATURA H – MAN

a)



b)



FIGURA 4.9 - VIATURA H: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura é um Hidroaspirador que está em manutenção no momento da verificação.

Esta viatura tem um sistema de controlo eletrónico, através de um ecrã tátil. Todo o sistema está ainda em língua alemã, o que impossibilita a sua utilização em Portugal.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

TABELA 4.9 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA H

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11º	A marcação do painel principal não está em português, assim como o sistema eletrónico que controla as várias funções da viatura e equipamento.
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.

Artigo 20º	Não existe extintor de incêndio, nem afiação apropriada para o mesmo.
Artigo 22º	A sinalização de segurança existe, mas é insuficiente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 26º	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.9 VIATURA I – MAN

a)



b)



FIGURA 4.10 - VIATURA I: A) VISTA FRONTAL B)VISTA LATERAL

Esta viatura é um Hidroaspirador que está em manutenção no momento da verificação.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

TABELA 4.10 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA I

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 11º	O painel de controlo não tem marcação.
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 16º	A proteção do veio de transmissão da bomba de alta-pressão, poderá ser melhorada.
Artigo 17º	A viatura não possui iluminação adequada ao trabalho a realizar.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 20º	Não existe extintor de incêndio, nem afixação apropriada para o mesmo.
Artigo 22º	A sinalização de segurança existe, mas é insuficiente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 26º	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.1.10 VIATURA J – MITSUBISHI CANTER

a)



b)



FIGURA 4.11 - VIATURA J: A) VISTA FRONTAL B) VISTA LATERAL

Esta viatura é um Hidroaspirador ligeiro (PMA 7500KG), vocacionado para pequenos trabalhos de aspiração de líquidos e desentupimentos domésticos. Esta viatura, apesar de mais pequena, apresenta os mesmos riscos de utilização das viaturas maiores.

Esta viatura possui certificado de conformidade CE.

O limite de peso da viatura é definido pelo decreto-lei 207/2003 de 28 de maio, que altera o decreto-lei 99/2005, de 21 de junho, que no seu art.º 8 Pelo que é esperado que os motoristas da viatura saibam as suas limitações.

É aconselhado a colocação de sinalização indicadora do peso máximo de utilização, como oportunidade de melhoria.

TABELA 4.11 - NÃO CONFORMIDADES DA VIATURA J

Artigo	Não conformidade identificada
Artigo 14º	As tubagens de alta pressão hidráulicas, deverão ter proteção adicional contra o perigo de explosão.
Artigo 17º	A viatura não possui iluminação adequada ao trabalho a realizar.
Artigo 19º	A viatura não possui livrete de manutenção.
Artigo 22º	A sinalização de segurança existe, mas é insuficiente. Deverão ser aplicados sinais referentes á obrigatoriedade de utilização de EPI's, perigos vários, zonas quentes, perigos elétricos e de extinção de incêndio.
Artigo 26º	A viatura dispõe de um farol de trabalho. Este não é suficiente para iluminar o local de trabalho, permitindo que os operadores se movimentem em segurança em locais mal iluminados.
Artigo 31º	Não existe uma ligação terra que permita proteger o equipamento e os operadores em caso de ser atingido por um raio.

4.1.2 RESULTADO DA VERIFICAÇÃO

A verificação dos equipamentos resultou em um conjunto de conformidades e não conformidades. Das conformidades ressalva-se a conformidade de todos os equipamentos com o art.º 18, 24 e 32; que correspondem às exigências relativamente aos dispositivos de alerta,

transmissão de energia e á utilização de equipamentos moveis. Analisando as respostas, encontramos como muito positivo, os art.º 15, 16 e 20, relativamente às projeções e emanações, riscos de contacto mecânico e os riscos elétricos, de incêndio e explosão, em que apenas uma viatura não está conforme em cada artigo. Com apenas duas viaturas não conforme em cada artigo, encontramos o conjunto dos artigos 12 e 13, correspondendo á exigência relativa ao arranque e paragem do equipamento.

Do lado das não conformidades, o destaque vai para os art.º 19 e 22, relativamente á manutenção do equipamento e á sinalização de segurança, artigos em que nenhuma viatura está conforme. Com 9 não conformidades, encontramos os art.º 10, 14 e 31, relativos as questões gerais, estabilidade e rutura e a proteção dos trabalhadores e outros equipamentos. Existem 8 viaturas em não conformidade com o artigo 17, relativamente á iluminação e temperatura.

4.1.3 CONFORMIDADES

Como exposto anteriormente, todas as viaturas dispõem, por construção, de avisadores sonoros relativamente ao início de trabalho do motopropulsor e todos os sistemas associados ao chassis da viatura, tais como o sistema pneumático e hidráulico do motor. Dispõem ainda de buzina de serviço, verificada em IPO. Foi necessário instalar buzinas de marcha atrás. Estas encontram-se em funcionamento em todas as viaturas.

Relativamente ao artigo 24; os sistemas da superestrutura, não podem ser acionados acidentalmente, porque dependem de um conjunto de duas ou mais ações

4.2 RISCOS ESPECÍFICOS AFETOS Á UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Utilização destes veículos está sujeita a formação especializada nomeadamente quanto a sua condução é necessário possuir a carta de pesados de mercadorias e o respetivo certificado de aptidão do motorista evidenciado pelo cartão certificado de qualificação de motorista emitido pela autoridade para as condições do trabalho. Relacionado com a superestrutura

encontramos riscos ligados a pressão positiva ou negativa, associado ao movimento de peças rotativas ou não, associado há possibilidade de entalamento, a queda de objetos e á queda por piso escorregadio entre outras. Por todos estes riscos é necessário a formação dos profissionais e o acompanhamento contínua por parte dos técnicos de segurança para que sejam identificadas e corrigidas as condições e comportamentos inseguros.

Mostra-se ainda necessário, coordenar as ações executadas pelos operadores uma vez que estas podem ser contraditórias e causar prejuízos ambiental ou acidentes entre os trabalhadores. Desta forma é muito importante definir os procedimentos para cada tipo de trabalho, em cada momento da jornada diária.

4.3 AVALIAÇÃO DOS INQUÉRITOS SOBRE RISCO PSICOSSOCIAL

Avaliando os resultados dos inquéritos de forma estatística, encontramos respostas positivas relativamente às dimensões que remetem para a parte prática do trabalho. Esta situação será consequência da forma como o trabalho é realizado, sendo que cada equipa deverá adotar os melhores procedimentos de forma a realizar a tarefa da forma mais eficaz, tendo em consideração todos os condicionalismos, como as características técnicas das viaturas, o local e o objetivo do cliente, etc.

Dimensões com mais respostas positivas:

1. Clareza de posição 87,37%
2. Possibilidade de desempenho 74,89%
3. Influência e sentido do trabalho 58,25%

Do lado oposto encontramos as dimensões relativas á organização do trabalho por parte da empresa; sendo a previsibilidade a dimensão que mais vezes foi apontada de forma negativa. Esta dimensão reflete não só as questões relativas aos serviços de urgência da empresa, mas também as questões relativas ao planeamento de atividades, confirmado pelo resultado das dimensões ritmo de trabalho, justiça e capacidade de liderança. Adicionando o resultado da dimensão dupla presença e insegurança sobre as

condições de trabalho, concluímos que o maior risco psicossocial, para estes trabalhadores está ligado á forma como são programadas as atividades.

Dimensões mais respostas negativas:

1. Previsibilidade 83,21%
2. Dupla presença e insegurança no trabalho 58,25%
3. Insegurança sobre as condições de trabalho 54,09%

Ressalva-se aqui que na posição seguinte, relativamente às respostas negativas, encontramos o ritmo de trabalho, conflito de posição, justiça e capacidade de liderança, todas com 49,93% de respostas negativas.

TABELA 4.12 - RESUMO DOS RESULTADOS DE EXPOSIÇÃO

Dimensão	Número de respostas em cada situação de exposição		
	Verde	Amarelo	Vermelho
	(Situação mais favorável para a saúde)	(intermedia)	(Situação mais desfavorável para a saúde)
1. Exigencias cognitivas	7	9	8
2. Dupla presença	9	3	14
3. Exigencias emocionais	12	4	10
4. Ritmo de trabalho	2	11	12
5. Influencia	14	8	3
6. Possibilidades de desenvolvimento	18	2	5
7. Sentido do trabalho	14	6	5
8. Claridade de posição	21	1	2
9. Conflito de posição	4	8	12
10. Previsibilidade	3	1	20
11. Insegurança sobre as condições de trabalho	4	6	13
12. Inseguridade sobre o trabalho	4	6	14
13. Confiança vertical	10	6	8
14. Justiça	3	9	12
15. Qualidade de liderança	8	4	12

(ISTAS(b), 2018)

4.3.1 ANÁLISE DOS INQUÉRITOS POR DIMENSÃO

Os resultados da exposição devem ser interpretados quanto á sua origem e em função desta, poderão ser definidas medidas de mitigação.

TABELA 4.13 - ANÁLISE DE EXPOSIÇÃO POR DIMENSÃO PSICOSSOCIAL

DIMENSÃO	RESULTADOS DE EXPOSIÇÃO	RESULTADOS QUE ORIENTAM SOBRE A ORIGEM DA EXPOSIÇÃO	ORIGEM	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exigências cognitivas	7 Respostas positivas 9 Respostas neutras 8 Respostas negativas	As exigências cognitivas derivam do facto do trabalho não ser standardizado sendo necessário adaptar os procedimentos ao local.	Na origem deste resultado está o facto de a empresa ser prestadora de serviços e não dispor de um acompanhamento frequente por parte das chefias.	Melhorar o acompanhamento por parte dos encarregados e do técnico de segurança.
Dupla presença	9 Respostas positivas 3 Respostas neutras 14 Respostas negativas	A dupla presença deriva do excesso de horas de trabalho	O excesso de horas de trabalho deriva das condicionantes do próprio trabalho sendo que este depois de iniciado tem de forçosamente ser terminado em jornada continua.	Melhorar o planeamento dos trabalhos, alocando mais meios técnicos e humanos onde seja previsível que o trabalho se prolongue por mais tempo.
Exigências emocionais	12 Respostas positivas 4 Respostas neutras 10 Respostas negativas	As exigências emocionais derivam da incerteza do trabalho e da forma como esta é gerida pela equipa.	A origem destes resultados resulta da incerteza do planeamento diário.	Melhorar o planeamento diário, gerindo os trabalhos urgentes, dentro do horário de trabalho normal das equipas.
Ritmo de trabalho	2 Respostas positivas 11 Respostas neutras 12 Respostas negativas	Na base destas respostas encontra-se a quantidade de trabalho a desenvolver no período normal de funcionamento.	Deficiente planeamento dos trabalhos a realizar. Falta e meios técnicos ou incapacidade destes para a concretização do trabalho.	Melhorar o planeamento e o acompanhamento dos trabalhos, adaptando os meios ao trabalho a realizar.
Influência	14 Respostas positivas 8 Respostas neutras	Esta dimensão releva a importância da tomada de decisões pela equipa. Os	A origem destes resultados é a responsabilidade atribuída aos	Desenvolver métodos de trabalho em que as equipas

	3 Respostas negativas	resultados mostram que parte destas decisões, são apenas aceites e não decididas.	motoristas como responsáveis pela equipa.	passem a partilhar responsabilidades. Formação no sentido de trabalho em conjunto.
Possibilidade de desenvolvimento	18 Respostas positivas 2 Respostas neutras 5 Respostas negativas	As respostas remetem para a possibilidade de crescimento individual, enquanto profissional; para o crescimento ao nível da eficiência.	A origem destes resultados está no facto destes profissionais terem contacto com vários sistemas, permitindo uma aprendizagem constante.	Melhorar a formação técnica. Desenvolver formação específica para a atividade.
Sentido do trabalho	14 Respostas positivas 6 Respostas neutras 5 Respostas negativas	Esta dimensão resulta da compreensão por parte dos trabalhadores da sua importância, na manutenção do funcionamento das infraestruturas.	As respostas negativas, remetem para a hierarquização das prioridades dos trabalhos realizados e para a forma como são planeados e acompanhados.	Melhorar o planeamento e o acompanhamento das atividades.
Clareza de posição	21 Respostas positivas 1 Respostas neutras 2 Respostas negativas	Esta dimensão releva o conhecimento de responsabilidades e tarefas a desempenhar dentro da organização.	As respostas derivam de uma política de responsabilização pelo trabalho a executar, bem definida no tempo.	Formação dos novos colaboradores acerca das suas responsabilidades e da forma como a hierarquia de decisão está estabelecida.
Conflito de posição	4 Respostas positivas 8 Respostas neutras 12 Respostas negativas	Esta dimensão refere-se a situações de incompatibilidade com a função ou com o sentido de trabalho.	A origem destas respostas está na forma como são priorizadas as ordens de trabalho, geridas as urgências por comparação com o restante planeamento de serviço.	Melhorar o planeamento de trabalho. Melhorar a gestão das urgências.
Previsibilidade	3 Respostas positivas 1 Respostas neutras 20 Respostas negativas	A previsibilidade relaciona-se com o conhecimento atempado de todos os fatores necessários	Deficiente comunicação vertical. Falta de informação relativa aos	Melhorar a comunicação, introduzindo na rotina diária a passagem de

	<i>negativas</i>	<i>ao bom desempenho das equipas.</i>	<i>aspetos de segurança e organizacionais do trabalho. Deficiente gestão dos meios humanos e materiais, ou perceção errada da gestão de meios por parte das equipas.</i>	<i>informação relevante para o desenvolvimento das atividades e tarefas.</i>
Insegurança sobre as condições de trabalho	4 Respostas positivas 6 Respostas neutras 13 Respostas negativas	<i>Esta dimensão está relacionada com a alteração negativa das condições de trabalho, relativa a fatores internos e externos alheios ou não á empresa.</i>	<i>A origem destas respostas negativas é a condição da empresa em termos de clientes perdidos, reclamações e a sua posição económico-financeira que parecia frágil, aos olhos dos trabalhadores.</i>	<i>Recuperação da imagem e credibilidade da empresa junto dos funcionários e clientes.</i>
Insegurança sobre o trabalho	4 Respostas positivas 6 Respostas neutras 14 Respostas negativas	<i>Esta dimensão reporta para a confiança na manutenção do emprego ou a capacidade para encontrar outro semelhante caso o trabalhador perca o emprego atual.</i>	<i>Na origem das respostas está a instabilidade da empresa em diversos campos, como a manutenção de clientes, situação económica e a relação entre as chefias e os trabalhadores.</i>	<i>Melhoria da reputação da empresa junto de funcionários, fornecedores e clientes. Maior proximidade entre as chefias e os trabalhadores (transferência de confiança vertical).</i>
Confiança vertical	10 Respostas positivas 6 Respostas neutras 8 Respostas negativas	<i>A confiança vertical é a crença de que quem tem maior poder não irá retirar vantagem de quem não o tem ou tem menos poder.</i>	<i>A origem destas respostas baseia-se na falta de informação que passa entre hierarquias.</i>	<i>Melhorar a comunicação interna. Instituir uma política de partilha de conhecimentos.</i>
Justiça	3 Respostas positivas 9 Respostas neutras 12 Respostas negativas	<i>Esta dimensão reporta para a equidade nas relações laborais, a forma como as decisões são tomadas, a razoabilidade e a</i>	<i>Estas respostas demonstram a falta de confiança vertical, assim como a incompreensão das ordens dadas pelos</i>	<i>Melhorar a comunicação interna. Instituir uma política de partilha de conhecimentos.</i>

		<i>ética envolvida nos seus fundamentos.</i>	<i>encarregados e restante hierarquia.</i>	
Qualidade de liderança	8 Respostas positivas 4 Respostas neutras 12 Respostas negativas	<i>A qualidade de liderança reporta para a capacidade de tomar decisões, percebida pelos trabalhadores.</i>	<i>Estas respostas, demonstram incompreensão das decisões tomadas pelos vários grupos, derivada de falta de participação e falta de informação que justifique as mesmas decisões.</i>	<i>Melhorar a comunicação entre as hierarquias. Envolver os trabalhadores nas decisões. Instituir uma política de partilha de conhecimentos.</i>

(AVALIAÇÃO), 2018)

4.4 ANÁLISE E PROPOSTA DE REVISÃO DA AVALIAÇÃO DE RISCOS

A avaliação de riscos da Limpersado S.A., tem sido construída ao longo dos anos, utilizando diversas ferramentas, incluindo a análise de acidentes, estudos específicos, como o estudo da exposição ao ruído ou a exposição a agentes biológicos. Durante o tempo de atividade da empresa, foram realizadas diversas visitas aos locais de trabalho, que permitiram fazer a compilação dos riscos mais comuns a que os trabalhadores estão expostos e tomar as medidas mais eficazes para a sua proteção.

O lado negativo da operação da Limpersado S.A., reside no facto de ser prestadora de serviços a clientes externos havendo, a dificuldade acrescida, de adaptar os procedimentos de segurança a todos os trabalhos específicos. Isto quer dizer, na prática, que todos os trabalhos carecem de uma avaliação de riscos específicos. No sentido de criar esta avaliação específica, a empresa criou, em conjunto com os seus clientes, uma Ficha de Procedimentos de Segurança (FPS), que é específica para cada trabalho de cada cliente.

Neste sentido, não existem muitas alterações a fazer na avaliação de riscos da empresa, aqui exposta na tabela 10, tendo sido apenas acrescentado o estudo dos riscos psicossociais, agora realizado e que carece de uma continuidade para desfazer ou superar os condicionalismos existentes nomeadamente o aprofundamento do estudo e a sua sistematização no tempo, o alargamento do estudo a todos os setores da empresa, nomeadamente o sector administrativo

e a gestão de topo, para que se possa criar o envolvimento necessário á sua aplicabilidade como cultura de segurança empresarial.

4.4.1 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO NA AVALIAÇÃO DE RISCO ATUAL DA LIMPERSADO

TABELA 4.14 - PROPOSTA DE ALTERAÇÃO NA AVALIAÇÃO DE RISCOS DA LIMPERSADO S.A.

Perigo	Risco	Consequências Prováveis	Rotina (S/N)	Probabilidade	Gravidade	Risco (R=P*G)			Medidas de Prevenção	Probabilidade	Gravidade	Risco (R=P*G)		
Riscos psicossociais	Exigências cognitivas	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	2	8	Importante	Não Aceitável	Melhorar o acompanhamento por parte dos encarregados e do técnico de segurança.	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Dupla presença	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	3	2	6	Importante	Não Aceitável	Melhorar o planeamento dos trabalhos, alocando mais meios técnicos e humanos onde seja previsível que o trabalho se prolongue por mais tempo.	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Exigências emocionais	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	3	2	6	Importante	Não Aceitável	Melhorar o planeamento diário, gerindo os trabalhos urgentes, dentro do horário de trabalho normal das equipas.	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Ritmo de trabalho	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	4	12	Intolerável	Não Aceitável	Melhorar o planeamento e o acompanhamento dos trabalhos, adaptando os meios ao trabalho a realizar.	1	3	3	Tolerável	Aceitável

Riscos psicossociais	Influencia	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	3	2	6	Importante	Não Aceitável	<i>Desenvolver métodos de trabalho em que as equipas passem a partilhar responsabilidades. Formação no sentido de trabalho em conjunto.</i>	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Possibilidade de desenvolvimento	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	1	2	2	Trivial	Aceitável	<i>Melhorar a formação técnica. Desenvolver formação específica para a atividade.</i>	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Sentido do trabalho	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	1	2	2	Trivial	Aceitável	<i>Melhorar o planeamento e o acompanhamento das atividades.</i>	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Clareza de posição	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	1	2	2	Trivial	Aceitável	<i>Formação dos novos colaboradores acerca das suas responsabilidades e da forma como a hierarquia de decisão está estabelecida.</i>	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Conflito de posição	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	4	16	Intolerável	Não Aceitável	<i>. Melhorar o planeamento de trabalho. Melhorar a gestão das urgências.</i>	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Previsibilidade	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	4	16	Intolerável	Não Aceitável	<i>Melhorar a comunicação, introduzindo na rotina diária a passagem de informação relevante para o desenvolvimento das atividades e tarefas.</i>	1	3	3	Tolerável	Aceitável

Riscos psicossociais	Insegurança das condições de trabalho	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	4	16	Intolerável	Não Aceitável	Recuperação da imagem e credibilidade da empresa junto dos funcionários e clientes.	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Insegurança sobre o trabalho	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	4	16	Intolerável	Não Aceitável	Melhoria da reputação da empresa junto de funcionários, fornecedores e clientes. Maior proximidade entre as chefias e os trabalhadores (transferência de confiança vertical).	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Confiança vertical	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	3	4	12	Intolerável	Não Aceitável	Melhorar a comunicação interna. Instituir uma política de partilha de conhecimentos.	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Justiça	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	4	4	16	Intolerável	Não Aceitável	Melhorar a comunicação interna. Instituir uma política de partilha de conhecimentos.	1	3	3	Tolerável	Aceitável
Riscos psicossociais	Qualidade de liderança	Perturbações cardiovasculares, insónias, dificuldades respiratórias, fadiga, dores de cabeça e musculares; depressão, oscilação emocional, perda de memória, esgotamento.	S	3	2	6	Importante	Não Aceitável	Melhorar a comunicação entre as hierarquias. Envolver os trabalhadores nas decisões. Instituir uma política de partilha de conhecimentos.	1	3	3	Tolerável	Aceitável

4.5 ANÁLISE DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA (FPS)

A Limpersado S.A. é uma empresa certificada nas normas ISO9001, ISO14001 e OHSAS18001. Para a certificação da empresa, foi necessário criar todo um conjunto de procedimentos escritos. Estes procedimentos, refletem a generalidade das tarefas desempenhadas pelos trabalhadores, definindo a forma como cada tarefa deve ser realizada e as condições de segurança que devem existir a cada momento para que o trabalho possa evoluir. Como referido anteriormente, devido á especificidade da operação da empresa, foi necessário criar uma ferramenta que seja adaptável á tarefa específica que cada trabalhador irá desempenhar em cada cliente. A ferramenta designada por Ficha de Procedimentos de Segurança (FPS), é constituída por diversos campos:

1. Objetivo – define o trabalho a realizar.
2. Data e Hora – Define o tempo de trabalho expectável
3. Campo de aplicação – define as tarefas a realizar
4. Identificação dos trabalhadores autorizados – define os trabalhadores que tem formação ou autorização para realizar as tarefas
5. Descrição das atividades – define as tarefas em particular
6. Condicionismos existentes – definem as condicionantes para que o trabalho possa avançar
7. Equipamento de proteção individual – define o equipamento de proteção individual e coletivo que obrigatoriamente ser utilizado em cada tarefa
8. Metodologia e análise de riscos – define o método utilizado para a análise de riscos
9. Avaliação e hierarquização de riscos – Avaliação de riscos conforme o método anteriormente descrito
10. Contactos de emergência – contactos dos encarregados e supervisores assim como dos serviços de emergência locais
11. Procedimentos de emergência – procedimentos a tomar em caso de emergência
12. Anexos – fichas de procedimentos comuns da empresa

A FDS, surge como uma ferramenta alternativa á comum avaliação de riscos, embora que num regime de complementaridade, uma vez que a

identificação dos riscos feita na FDS, tem como base a experiência e os estudos desenvolvidos para a construção da Avaliação de Riscos. O modelo desta FDS encontra-se no Anexo IV deste trabalho.

4.6 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE RISCOS.

A proposta que aqui fica relativamente á avaliação de riscos, resume-se á introdução das conclusões do estudo dos riscos psicossociais nas suas diversas dimensões, como um risco mensurável, embora subjetivo e alterável ao longo do tempo. Neste sentido, propõe-se um estudo constante, através de inquérito regular com uma temporização que deve ser definida pela empresa.

A avaliação de riscos deverá ser revista com frequência, nomeadamente quando ocorram acidentes, ou alterações técnicas nos equipamentos da empresa, como a aquisição de novas máquinas ou viaturas ou de forma sistemática pelo menos uma vez por ano.

Simultaneamente, devem ser tomadas ações corretivas, relativamente às viaturas, para que estas não sejam encaradas como um risco acrescido pelos operadores e possam desempenhar um papel de equipamento de proteção coletiva, por exemplo na questão da iluminação em trabalhos noturnos, ou na prevenção da exposição a riscos biológicos e atmosferas explosivas.

5. CONCLUSÕES

Este estudo foi desenvolvido ao longo do último ano, com o apoio da Limpersado S.A., tendo em conta a importância da manutenção regular dos sistemas de tratamento de águas residuais. O processo de preparação da manutenção pedida pelo cliente, começa pela parte administrativa. Do ponto de vista operacional, os primeiros passos são a preparação mecânica e operacional das viaturas. Este processo, não sendo específico para cada cliente, tem de ser adaptado a cada infraestrutura, a cada tarefa e a cada cliente, segundo os seus objetivos e exigências. Esta fase preparatória, faz parte das rotinas diárias das equipas de trabalho, nomeadamente nas questões mecânicas, o seu contributo é essencial.

Os riscos físicos associados a estas tarefas de manutenção, são difíceis de controlar em todas as infraestruturas de todos os clientes da Limpersado S.A., por isso, foi adotado um sistema de Avaliação de riscos específico para cada tarefa; a Ficha de Procedimentos de Segurança (FPS). Estas fichas de segurança têm como base os estudos realizados ao longo dos anos e as informações contidas na Avaliação de riscos da empresa.

A introdução do estudo dos riscos psicossociais, é a novidade para a empresa; o seu estudo nunca foi aprofundado e cumpria pouco mais que a obrigação legal de identificar os riscos. Através deste estudo, pretendeu-se avançar um passo mais no sentido da sensibilização dos agentes envolvidos na operação e gestão da Limpersado S.A.. Consciente de que a empresa atravessa um período difícil da sua história e o foco da administração é a recuperação da empresa ao nível da sua fiabilidade e sustentabilidade, fica desde já o compromisso de melhorar as questões psicossociais, num *continuum* temporal.

Conclui-se do presente estudo:

- As viaturas usadas na realização dos trabalhos, apresentam uma idade avançada e que á data da sua construção poderia não estar em vigor a legislação atualmente em vigor na europa, sendo isto demonstrado pela viatura A (Renault Manager) que, apesar de ostentar uma placa que

indica estar conforme o código do trabalho francês, apresenta atualmente não conformidades legais

- As viaturas ao longo do tempo foram sofrendo alterações, decorrentes de diversas intervenções mecânicas, não sendo avaliada nos termos legais a sua segurança para os operadores. Nomeadamente, foram retirados, os cabos de ligação á terra, que visam proteger os trabalhadores dos efeitos dos raios ou dos efeitos da eletricidade estática
- Certas alterações deveriam ter sido introduzidas de forma a fazer corresponder a viatura aos mínimos legais em vigor, em termos de segurança de máquinas
- Em termos de riscos psicossociais, a frequência de avarias, decorrentes de manutenção incorreta ou da falta desta, tem um efeito negativo em cada trabalhador, sendo este efeito mais sentido, por norma, pelo motorista, dado que é dele a responsabilidade da execução dos trabalhos
- Em termos de riscos físicos, químicos e biológicos, conclui-se que a possibilidade de falha do equipamento de aspiração, constitui um risco grave para o operador, pois este tem um papel importante, ao nível da manutenção das atmosferas perigosas, executando a operação de aspiração dos gases mais densos que o ar, e por criar uma zona de baixa pressão nos elementos onde é usado, promovendo a renovação da atmosfera
- A possibilidade de falha ao nível do controlo de válvulas, constitui um risco, pois existe o perigo de acidente grave, caso a viatura não contenha no seu interior, todo o líquido aspirado e o verta intempestivamente para um poço de reduzida dimensão, onde se encontre um trabalhador
- A possibilidade de rebentamento de uma mangueira de alta-pressão, constitui um perigo para o trabalhador, na medida em que deste acontecimento, pode originar-se ferimentos causados pelo jato de água ou detritos por ele arrastados, queda a diferentes níveis caso o trabalhador, numa reação defensiva tropece em obstáculos no solo ou

caia dentro da caixa de visita onde esteja a realizar o trabalho ou ainda o risco mais frequentemente sentido, o de atropelamento devido ao facto das atividades serem frequentemente desenvolvidas na via pública

- A falta de controlo da manutenção preventiva, cria uma sensação de insegurança nos indivíduos que se fazem transportar nas referidas viaturas
- Os riscos físicos, químicos e biológicos, são bastante compreendidos pelos operacionais, mas não o são tao valorizados pela chefia, pelo que o trabalhador pode encontrar situações adversas ou mesmo perigosas por falta de planeamento
- Os riscos psicossociais têm sido desvalorizados pela empresa
- Os riscos psicossociais têm valorações negativas nas dimensões que se relacionam com a confiança e comunicação vertical, além da previsibilidade dos trabalhos
- Os riscos psicossociais têm valorações positivas nas dimensões que refletem a posição e obrigações do trabalhador na execução do trabalho
- A avaliação de riscos da empresa contempla todos os riscos físicos e tem sido construída com base em recursos técnicos especializados e visitas de campo, no sentido de perceber quais os riscos mais comuns nas diversas atividades
- A empresa adotou um sistema de avaliação de riscos específico para cada trabalho (FDS), no sentido de aumentar a segurança dos operadores
- A utilização deste método permite elaborar uma matriz de EPI's a utilizar em cada tarefa, de forma a torná-la mais segura e simultaneamente confortável para o operador
- Entre as três áreas de estudo deste trabalho, os riscos psicossociais são a aérea menos desenvolvida na Limpersado S.A., seguida pelas não conformidades relativas ao decreto-lei 50\2005.

Resultaram da realização deste estudo as seguintes alterações e compromissos por parte da Limpersado S.A.:

- A Limpersado S.A., comprometeu-se a reparar as viaturas e adaptá-las á conformidade legal, tendo no decorrer deste ano de 2018, efetuado vistorias por entidades credenciadas, das quais decorreram certificação de bom funcionamento, de todas as viaturas que se encontram a operar
- A empresa compromete-se ainda a efetuar um estudo mais aprofundado acerca dos riscos psicossociais, tendo sido apontado o ano de 2019, conjuntamente com a consulta anual aos trabalhadores (art.18º da lei 28\2016)
- Existe ainda o compromisso de continuar a proteger os trabalhadores, investindo nos estudos técnicos necessários e adaptando as condições de trabalho e EPI's às conclusões destes estudos

Foi efetuada a verificação da conformidade legal relativa aos equipamentos no que concerne às viaturas de trabalho, com os riscos físicos, químicos e biológicos, relacionados com a execução do trabalho, associados a um conhecimento do funcionamento de uma estação de tratamento de águas residuais domésticas (ETAR), com os seus diversos equipamentos, fases de tratamento e necessidades de manutenção, em um ponto muito específico entre a operação e a manutenção mecânica, passando pelos riscos psicossociais associados a esta tarefa, extremamente exigente do ponto de vista técnico e físico.

Do lado técnico, cada trabalhador deverá conhecer e saber identificar todos os elementos do sistema de tratamento de águas pluviais, residuais domésticas e industriais, tendo em conta que em Portugal existem desde as ETAR's mais rudimentares do século passado, até às mais recentes e tecnologicamente avançadas, com claras alterações nos seus componentes constituintes. Aliado a este conhecimento, existe a necessidade de conseguir adaptar o funcionamento das viaturas às necessidades da tarefa, desde a sua manutenção, preparação, operação e condução.

Existe ainda a necessidade de conhecimento de legislação de ambiente e das regras impostas por cada operador de resíduos, seja este o produtor ou o recetor. A nível físico e emocional, é necessário executar tarefas em espaços que não foram desenhados para o homem, como por exemplo as caixas de visita de um sistema de coletor de água doméstica ou pluvial.

A própria permanência nestes espaços é um fator de estresse, de ansiedade e por vezes de algum receio que são combatidos tanto quanto possível com a utilização de EPI's específicos para cada tarefa. As queixas mais frequentes, prendem-se com as dificuldades de planeamento e com a incerteza do trabalho. Estas dimensões em particular, tendencialmente serão corrigidas no futuro.

6 BIBLIOGRAFIA

- Amoatey, P., & Bani, R. (22 de fevereiro de 2016). *Research Gate*. Obtido em 3 de março de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/221911472_Wastewater_Management
- antram. (13 de 03 de 2018). *antram*. Obtido de <http://www.antram.pt/attachments/upload/Guia%20Transportador/17.%20Transporte%20de%20Mercadorias%20Perigosas.pdf>
- Areosa, J. (2008). *As perceções de riscos ocupacionais no setor ferroviário*. Braga.: Universidade do Minho.
- Areosa, J. (29 de 06 de 2008). *Mundos sociais: saberes e práticas. VI congresso português de sociologia; Mundos sociais: saberes e praticas*.
- Areosa, J. (25 a 28 de Junho de 2008). *VI congresso português de sociologia - Mundos sociais: saberes e práticas*. Obtido em 3 de Março de 2018, de historico.aps.pt/vicongresso/pdfs/323.pdf
- AVALIAÇÃO), I. (. (31 de 07 de 2018). *copsoq.istas21*. Obtido de <https://copsoq.istas21.net/ficheros/documentos/v2/matriz%20exposicion%20origen%20medidas.doc>
- Borraz, O. (jan/abr de 2014). O Surgimento das questões de risco. *Sociologias*, pp. 106-137.
- Cedros/Auren. (2006). *Espaços Confinados - manual*. CEDROS.
- Cedros/Auren. (s.d.). *Espaços Confinados - manual*. CEDROS.
- copsoq. (28 de janeiro de 2018). *copsoq.pt/questionário/*. Obtido de copsoq: www.copsoq.pt/questionario/
- Diário da República, 1. S. (12 de 03 de 2018). *Diário da República*. Obtido de Decreto-lei 203/2007 de 28 de Maio: <https://www.invicta.pt/pdf/legislacao/Decreto-Lei%20203-2007.pdf>
- dreamstime. (05 de 09 de 2018). *pt.dreamstime.com*. Obtido de <http://pt.dreamstime.com/imagens-de-stock-royalty-free-esquema-de-pdca-image37383489>
- Fiequimetal. (2010). *fiequimetal*. Obtido de fiequimetal: https://fiequimetal.pt/images/livros/Etars_2010.pdf
- Finucane, M., Alhakami, A., Slovic, P., & Johnson, S. (2000). The affect heuristic in judgments of risks and benefits. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 9.
- Franco, H., Cano, M., Brum, L., Moreira, M. J., Pires, A. L., Silva, M., . . . DGS. (30 de Junho de 2004). *Medidas de controlo de agentes biológicos nocivos á saúde dos trabalhadores*. Lisboa.
- ISO31000. (20 de janeiro de 2018). Obtido de [Http://www.iso31000qsp.org/2010/06/como-ficou-definicao-de-risco-na-nova.html?m=1](http://www.iso31000qsp.org/2010/06/como-ficou-definicao-de-risco-na-nova.html?m=1)
- ISTAS. (25 de 01 de 2018). Obtido de CoPsoQ-istas21: http://copsoq.istas21.net/index.asp?ra_id=3
- ISTAS(a). (28 de janeiro de 2018). *ISTAS*. Obtido de copsoq.istas21: http://treball.gencat.cat/web/.content/09_-_seguretat_i_salut_laboral/documents/04_-_riscos_i_condicions_de_treball/Eines_avaluacio_riscos/PSQCAT_2_0/Versio_curta/Castella_arxius/ANEXO_I_version_corta_v2.pdf

ISTAS(b). (28 de janeiro de 2018).

http://treball.gencat.cat/es/ambits/seguretat_i_salut_laboral/publicacions/gestio_prevenccio/manual_id_av_riscos_laborals/versio_mitjana/materials_i_recursos_v_curta/. Obtido de ISTAS:
http://treball.gencat.cat/web/.content/09_-_seguretat_i_salut_laboral/documents/04_-_riscos_i_condicions_de_treball/Eines_avaluacio_riscos/PSQCAT_2_0/Versio_curta/Castella_arxius/ANEXO_V_version_corta_v2.doc

Luizi, R. P. (2012). *Operação de Sistemas de Tratamento de Águas*. Lisboa: Instituto Superior Técnico.

Neto, v., Areosa, J., & Arezes, P. (21 de 01 de 2014). *Manual sobre Riscos Psicossociais no Trabalho*.

Porto: Civeri Publishing. Obtido de

http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/5633/1/DM_FabioBraz_2015.pdf

Neves, C., & Pires, M. (023 de Março de 2018). *Prevenção e Controlo de Riscos na Manutenção -*

Parcerias para Minimizar Riscos. Obtido de Manvia: www.manvia.pt/imagens/11-Congresso-APMI_Comunicação-31.pdf

Osha. (23 de 10 de 2018). *Osha.europa.eu*. Obtido de Osha:

<https://osha.europa.eu/pt/themes/psychosocial-risks-and-stress>

PJRLISBOA. (28 de janeiro de 2018). *PJRLISBOA*. Obtido de PJR:

http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_print_articulado.php?tabela=leis&artigo_id=&nid=1772&nver=sao=&tabela=leis

Portaria, 7. (07 de 09 de 2018). *Portaria 762/02*. Obtido de dre.tretas:

<https://dre.tretas.org/dre/153690/portaria-762-2002-de-1-de-julho>

Rosário, S., A Fonseca, J., Nienhaus, A., Azevedo, L., & Torres da costa, J. (23 de Março de 2018).

Copsoq.pt. Obtido de Copsoq: [copsoq.pt\wp-content/uploads/2016/11/Versão-Longa_COPSOQ-II.pdf](http://copsoq.pt/wp-content/uploads/2016/11/Versão-Longa_COPSOQ-II.pdf)

S., R., Fonseca, J. A., Nienhaus, A., Azevedo, L., & Torres da Costa, J. (25 de 01 de 2018). *copsoq*. Obtido de copsoq: <http://copsoq.pt/>

Série-B, D. d. (19 de 01 de 2019). *Decreto regulamentar 23/95*. Obtido de Diário da República online:

<https://data.dre.pt/eli/decregul/23/1995/08/23/p/dre/pt/html>

Silva, B. F., & França, S. L. (2011). *Análise da percepção do trabalhador sobre os riscos no ambiente de trabalho: estudo de caso em unidade de operação de empresa de energia Brasileira*.

Slovic et al. (2005). Affect, Risk, and decision making. *Health Psychology*, 24, pp. s35-s40.

doi:10.1037/0278-6133.24.4.s35

Telecom, S. d. (07 de 09 de 2018). *STPT.pt*. Obtido de Sindicato dos Trabalhadores da Portugal Telecom:

http://stpt.pt/anexos/RISCOS_PSICOSSOCIAIS_PT.pdf

wikipédia. (02 de 11 de 2018). *wikipédia*. Obtido de pt.wikipedia.org:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Método_de_Kjeldahl

7 ANEXOS

ANEXO I

Questionário psicossocial de Copenhaga II.

Tradução para português da versão “istas21” criada para aplicação móvel.

(App CoPsoQ-istas21(versión 2))

O presente questionário é **confidencial**. Não existe respostas certas nem erradas. Por favor, responda a **todas as questões** assinalando com um X no quadrado que pretende.

Muito obrigado, por ter disponibilizado o seu tempo para responder a este questionário.

Dados sociodemográficos:

Inicialmente são-lhe solicitados alguns dados sociodemográficos apenas para fins estatísticos.

1. **SEXO** Masculino ☐ Feminino ☐

2. **IDADE** _____ Anos.

3. **País de nascimento:**

Portugal ☐

Outro: _____

4. **Habilitações académicas:**

Até ao 9º ano. ☐

Até ao 12º ano. ☐

Bacharelato. ☐

Licenciatura. ☐

Mestrado. ☐

Doutoramento. ☐

Outra. ☐

5. **Tem algum tipo de educação ou formação profissional?**

Não.

Sim. ☐

Qual? _____

6. **Estado civil.** _____

7. **Tem filhos?** Não ☐ Sim ☐ Quantos? _____

Quantos filhos vivem consigo em casa? _____

Quantos filhos têm menos de 7 anos? _____

Parte II

Questionário sobre o seu trabalho.

TABELA I - QUESTIONÁRIO SOBRE O SEU TRABALHO

A sua carga de trabalho acumula-se por ser mal distribuída?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.1
Com que frequência não tem tempo para concluir todas as tarefas?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.20
Sente frequentemente um conflito entre o seu trabalho e a sua vida privada, fazendo com que queira estar em ambos os locais ao mesmo tempo?	Sim, frequentemente	Sim, algumas vezes	As vezes	Raramente	Não nunca	Q29
Sente que o seu trabalho exige muito do seu tempo, afetando negativamente a sua vida privada?	Sim, certamente	Sim, em demasia	Sim, mas apenas um pouco	Não, raramente	Não, de forma alguma	Q30.2
Tem de se relacionar com os problemas pessoais das outras pessoas, como parte do seu trabalho?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.8
Trabalha num ritmo acelerado?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.25
Tem influência sobre aquilo que faz no seu trabalho?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.13
Tem alguma influência sobre COMO fazer o seu trabalho?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.12
O seu trabalho é exigente do ponto de vista emocional?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.3
É necessário manter constantemente um elevado ritmo de trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.2
Tem possibilidade de aprender coisas novas no seu trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.31
Pode usar as suas competências ou experiência no seu local de trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.20
Tem de fazer coisas que lhe parecem ser desnecessárias?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.33
Sente que o trabalho de faz é importante?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.13
O seu trabalho tem objetivos claros?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.7
Sabe exatamente o que é esperado de si, no seu trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.28
No seu trabalho são-lhe colocadas exigências contraditórias?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.8
Por vezes tem que fazer coisas que deveriam ser feitas de outra forma?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.29

No seu local de trabalho, é informado com antecedência sobre decisões importantes, mudanças ou planos para o futuro?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.29
Recebe toda a informação que necessita para realizar bem o seu trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.22
Tem influência sobre o seu horário de trabalho?	Sempre	Frequentemente	As vezes	Raramente	Nunca/quase nunca	Q32.18
O seu salário é justo em relação ao seu esforço de trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.34
Está preocupado em ficar desempregado?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.9
Está preocupado com a dificuldade em encontrar outro trabalho, caso fique desempregado?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q35.30
A chefia tem confiança que os seus trabalhadores executarão bem o seu trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q36.1
Pode confiar na informação que vem da chefia?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q36.4
Os conflitos são resolvidos de modo justo?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q36.5
O trabalho é distribuído de modo justo?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q36.25
O superior hierárquico, é bom a planear o trabalho?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q48.5
O superior hierárquico, é bom a resolver conflitos?	Muito	Bastante	Algo/alguma	Pouco	Muito pouco	Q48.7

Se tiver algum comentário a respeito do seu trabalho, da sua saúde ou do questionário pode referi-los aqui:

ANEXO II

DISTRIBUIÇÃO DE RESPOSTAS

TABELA II - DISTRIBUIÇÃO DE RESPOSTAS

Resumen de la distribución de respuestas a las preguntas asociadas a cada dimensión de exposición a riesgos psicosociales

		Número de casos que contestan:		
Nº Preguntas	Dimensión y preguntas	“Siempre” o “Muchas veces”/ “En gran medida” o “En buena medida”	“A veces”/ “En cierta medida”	“Solo alguna vez” o “Nunca”/ “En alguna medida” o “En ningún caso”
Exigencias cuantitativas				
1	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?			
2	¿Tienes tiempo suficiente para hacer tu trabajo?			
Doble presencia				
3	¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?			
4	¿Sientes que tu trabajo te ocupa tanto tiempo que perjudica a tus tareas doméstico-familiares?			
Exigencias emocionales				
5	¿En el trabajo tienes que ocuparte de los problemas personales de otras personas?			
9	¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?			
Ritmo de trabajo				
6	¿Tienes que trabajar muy rápido?			
10	¿El ritmo de trabajo es alto durante toda la jornada?			
Influencia				
7	¿Tienes mucha influencia sobre las decisiones que afectan a tu trabajo?			
8	¿Tienes influencia sobre cómo realizas su trabajo?			
Posibilidades de desarrollo				
11	¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?			
12	¿Tu trabajo permite que apliques tus habilidades y conocimientos?			

Sentido del trabajo				
13	¿Tus tareas tienen sentido?			
14	¿Las tareas que haces te parecen importantes?			

		Número de casos que contestan:		
Nº Preguntas	Dimensión y preguntas	“Siempre” o “Muchas veces”/ “En gran medida” o “En buena medida”	“A veces”/ “En cierta medida”	“Solo alguna vez” o “Nunca”/ “En alguna medida” o “En ningún caso”
Claridad de rol				
15	¿Tu trabajo tiene objetivos claros?			
16	¿Sabes exactamente qué se espera de ti en el trabajo?			
Conflicto de rol				
17	¿Se te exigen cosas contradictorias en el trabajo?			
18	¿Tienes que hacer tareas que tu crees que deberían hacerse de otra manera?			
Previsibilidad				
19	¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de decisiones importantes, cambios y proyectos de futuro?			
20	¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?			
Inseguridad sobre las condiciones de trabajo. En estos momentos, está preocupado o preocupada por ...				
21	... si te cambian el horario (turno, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?			
22	...si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especies, etc.)?			
Inseguridad sobre el empleo. En estos momentos, está preocupado o preocupada por ...				
23	...si te despiden o no te renuevan el contrato?			
24	...lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?			

Confianza vertical				
25	¿Confía la Dirección en que los trabajadores hagan un buen trabajo?			
26	¿Te puedes fiar de la información procedente de la Dirección?			
Justicia				
27	¿Se solucionan los conflictos de una manera justa?			
28	¿Se distribuyen las tareas de una forma justa?			
Calidad del liderazgo				
29	¿Se puede afirmar que tu jefe inmediato planifica bien el trabajo?			
30	¿Se puede afirmar que tu jefe inmediato resuelve bien los conflictos?			

(ISTAS(b), 2018)

ANEXO III

Checklist de verificação de equipamentos

TABELA III - LISTA DE VERIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

	PROCEDIMENTO GERAL INTERNO				Código			
	CHECKLIST VERIFICAÇÃO EQUIPAMENTOS APLICAÇÃO SEMESTRAL				Edição			
					Data			
1. Identificação do Equipamento								
Marca:				Ano de Fabrico:				
Modelo:				Nº de série:				
Fabricante:				Data Inspeção:				
Equipamento com Inspeção Periódica?	Data da última Inspeção:			Responsável:	Próxima Inspeção:			
Documentação de referência								
Características específicas:								
Conformidade com o Decreto-Lei nº 50/2005 de 25 de Fevereiro - a partir ponto 2.								
2. Requisitos Mínimos Gerais Aplicáveis a Equipamentos de Trabalho								
Requisito	Documento Referência	Cumprimento do Requisito			Condição / Observações	Medidas Corretivas	PONDERAÇÕES	
					Marque 1 na resposta correta			
1 .Geral		Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	
1.1 A máquina/equipamento está a funcionar plenamente e encontra-se em bom estado de conservação								2
1.2 A máquina/equipamento é facilmente utilizada. Se não, existem instruções escritas								2

1.3 O acesso ao posto do condutor é realizado sem colocar em risco o trabalhador								2
1.4 Está identificada e sinalizada a carga máxima de utilização								2
1.5 Possui certificado de Conformidade (CE)								1
2. Sistemas de Comando Artº11	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Corretivas	
2.1 São visíveis, estão identificados e tem marcação apropriada								2
2.2 No caso de se localizarem dentro da zona de perigo, o seu acionamento, por uma manobra não intencional, não ocasiona riscos suplementares								2
2.3 Visibilidade a partir do posto de Comando / arranque precedido de aviso sonoro e/ou visual								2
3. Arranque / Paragem do equipamento - Os equipamentos devem ter sistemas de comando para: Art.º 12 e 13	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Corretivas	
3.1 Ser postos em funcionamento								2
3.2 Arrancar após uma paragem								2
3.3 Alterar conforme as condições de funcionamento, velocidade ou pressão.								2
3.4 Provido de dispositivo de paragem em segurança.								2
3.5 Provido de dispositivo de paragem de emergência								2
3.6 A ordem de paragem tem prioridade sobre as ordens de arranque								2

3.7 Corte de alimentação sobre os acionadores do equipamento, sempre que se verifique a paragem do mesmo ou dos seus elementos perigosos								2
4. Estabilidade e Rotura Artº14	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Corretivas	
4.1 Estabilização por fixação ou por outros meios, para garantir a segurança								1
4.2 Medidas adequadas se existirem riscos de estilhaçamento ou de rotura de elementos								1
5. Projeções e emanções Artº15	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Corretivas	
5.1 Existem dispositivos que evitem a queda ou projeções de objetos.								2
5.2 Dispositivo retenção que evitem exposição a gases, vapores, líquidos e emissão de poeiras								2
6. Riscos de Contacto Mecânico Artº16	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Corretivas	
6.1 Avaliação de zonas acesso com riscos de contactos mecânico, se possuem elementos de protecção								2
6.2 - Os Protectores e dispositivos de protecção permitem intervenções, se possível sem a sua desmontagem								2
7. Iluminação e Temperatura Artº 17	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
7.1 Iluminação da Zona de Trabalho adequada ao trabalho a realizar								2
7.2 Protecção de áreas de risco com temperatura								2
8. Dispositivos de Alerta Artº 18	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
8.1 O equipamento de trabalho dispõe de dispositivo de alerta								2
8.2 Ouvidos e compreendidos facilmente e sem ambiguidades								2
9. Manutenção do Equipamento Artº19	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	

9.1 Permite a realização com veículo parado , se não com medidas protecção adequadas								2
9.2 Possui livrete de Manutenção ?								1
9.2.1 Está actualizado?								1
9.3 Permite acesso aos locais necessários e seguros em operações de produção, regulação e manutenção								2
10. Riscos eléctricos, de incêndio e de explosão Artº20	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
10.1 Protegem os trabalhadores expostos contra os riscos de contacto directo ou indirecto com a electricidade								2
10.2 Protegem contra risco de incendio, sobreaquecimento ou libertação de gases,poeiras,liquidos e vapores								2
3 - Previnem os riscos de explosão dos equipamentos ou de substâncias por ele produzidas ou neles utilizadas ou armazenadas								1
11. Fontes de energia Artº21	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
11.1 Dispositos identificáveis que permitam ser isolados ,de cada uma das suas fontes externas de energia e em caso de reconexão sem riscos para trabalhadores								2
12. Sinalização de segurança Artº22	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
12.1 Equipamentos de Trabalho devem de estar correctamente sinalizados com avisos ou outra sinalização indispensavel á garantia de segurança dos trabalhadores.								2
13. Equipamentos que transportem trabalhadores e riscos de capotamento Artº23	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
13.1 São adaptados de forma a reduzir os riscos durante a deslocação (contacto dos trabalhadores com as rodas/lagartas ou o seu entalamento por essas peças)								2

13.1 Possuem sistema de retenção dos trabalhadores transportados, em caso de capotamento								2
14. Transmissão de energia Artº24	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
14.1 Previnem a transmissão de energia entre equipamentos e acessórios								2
15. Equipamentos móveis automotores possuem dispositivos que : Artº 26	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
15.1 Evitem a entrada em funcionamento não autorizada;								2
15.2 Permitam a sua travagem e imobilização em caso de emergência, em caso avaria dispositivo principal								2
15.3 Aumentem a visibilidade quando o campo de visão directa do condutor for insuficiente								2
15.4 Em utilização nocturna ou local mal iluminado, assegurem uma iluminação adequada ao trabalho								2
3. Regras de utilização dos equipamentos de trabalho								
16. Disposições gerais - Afim de protegerem a segurança dos operadores e de outros os equipamentos devem: Artº31	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
16.1 Ser instalados, dispostos e utilizados de modo a reduzir os riscos;								2
16.2 Espaço livre suficiente entre elementos móveis e os elementos, fixos ou móveis, do meio circundante								2
16.3 Montagem e Desmontagem de acordo com as instruções do fabricante								2
16.4 Estar protegidos por dispositivos ou medidas adequados contra os efeitos dos raios nos casos em que possam ser atingidos durante a sua utilização								2

16.5 A energia ou qualquer substância utilizada ou produzida é movimentada ou libertada com segurança								2
16.6 Ser utilizados apenas em operações ou em condições para as quais sejam apropriados.								2
17. Utilização de equipamentos móveis Artº32	Sim	Não	N/A	C	NC	N/A	Medidas Correctivas	
17.1 Só podem ser conduzidos por trabalhadores devidamente habilitados.								2
17.2 Em caso de movimentação em zonas de trabalho, devem ser definidas regras de circulação.								2
17.3 Os trabalhadores não devem se deslocar a pé nas zonas em que operam equipamentos de trabalho, excepto se a deslocação for necessária e se houver medidas de protecção								2
17. 4 Os equipamentos de trabalho móveis accionados mecanicamente só podem transportar trabalhadores em lugares seguros previstos para o efeito.								2
17.5 Execução de trabalhos durante a deslocação, a velocidade dos equipamentos deve ser reduzida								2
17.6 Os equipamentos de trabalho móveis com motor de combustão são utilizados, exclusivamente, em zonas de trabalho com atmosfera respirável adequada								2
Total de Não Conformidades Ponderadas:						ponderação = 0 a 100		100
Critérios de Avaliação								
0 Correto	<20 Melhorável			20-40 Deficiente			>40 Muito Deficiente	

Preenchido por:

em 30/03/2016

Aprovado por: _____

em ____/____/____

NOTAÇÃO: C - CONFORME NC - NÃO CONFORME NA - NÃO APLICÁVEL

ANEXO IV

ENTIDADE / EMPRESA ____ LIMPERSADO ____ REF. CONTRATO ____ XXXX ____ FPS N° ____ / ____

1. IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO:

2. DURAÇÃO TOTAL DO TRABALHO:

3. CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO:

4. IDENTIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES AUTORIZADOS:

NOME	FUNÇÃO	EMPRESA

5. CONDICIONALISMOS EXISTENTES:

	Condicionalismo	Área Trabalhos	Envolvente	Riscos Associados	Medidas de Prevenção a adotar

6. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC) E INDIVIDUAL (EPI)

6.1. LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA

EPC								(Outro)
	Cones	Fita Sinalizadora	Rede Sinalização	Barreiras Sinalização	Sinalização Rodoviária *	Detetor de Gases	Manta Vinil (Isolamento Elétrico)	Poste para utilização de ponto de ancoragem
Permanente								
Temporário								

LEGENDA: **T** = uso obrigatório temporário **P** = uso obrigatório permanente

*Sinalizações obrigatórias caso os trabalhos decorrem na proximidade ou na via rodoviária.

6.2. LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL BASE







EPI									
	Capacete	Fato Trabalho	Calçado *	Luvas	Óculos / Viseira	Auriculares	Máscara	Colete Refletor **	Luvas Dielétricas
Permanente									
Temporário									

LEGENDA: **T** = uso obrigatório temporário **P** = uso obrigatório permanente

* Calçado com palmilha e biqueira de proteção.

** Vestuário de alta visibilidade, uso obrigatório caso os trabalhos decorrem na proximidade ou na via rodoviária.

6.3. LISTA DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL BASE

ATIVIDADE							(Outro)
	Arnês	Capacete c/ francalete	Corda em y	Corda de posicionamento	Corda de segurança	Anti-queda para LV-Corda	Sistema de Resgate e retratil

LEGENDA: **T** = uso obrigatório temporário **P** = uso obrigatório permanente

7. METODOLOGIA E ANÁLISE DE RISCOS

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS

Avaliação do Risco: Processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade.

PROBABILIDADE	GRAVIDADE		
	POUCO NOCIVO	NOCIVO	EXTREMAMENTE NOCIVO
PROVÁVEL	RISCO MODERADO	RISCO INACEITÁVEL	RISCO INACEITÁVEL
POUCO PROVÁVEL	RISCO ACEITÁVEL	RISCO MODERADO	RISCO INACEITÁVEL
ALTAMENTE IMPROVÁVEL	RISCO ACEITÁVEL	RISCO ACEITÁVEL	RISCO MODERADO

RISCO	Ação e Temporização
Aceitável	Programação de medidas de controlo/prevenção para a redução do risco
Moderado	Implementação de medidas para redução do risco
Elevado	Eliminação imediata do risco, com suspensão da laboração

Probabilidade do Dano	
Provável	O dano ocorrerá frequentemente
Pouco Provável	O dano ocorrerá ocasionalmente
Altamente Improvável	O dano ocorrerá raramente

Gravidade do Dano	
Pouco Nocivo	Quando pode provocar lesões ligeiras
Nocivo	Quando é suscetível de provocar incapacidade temporária, sem lesões graves
Extremamente Nocivo	Quando pode provocar a morte ou lesões graves

8. AVALIAÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DE RISCOS – PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLO OPERACIONAL

(De acordo com o disposto no artigo 7.º do Decreto Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro)

ACTIVIDADE/ OPERAÇÃO	PERIGO	RISCOS ASSOCIADOS	AVALIAÇÃO			MEDIDAS A IMPLEMENTAR	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL
			A	M	I		

9. PROCEDIMENTOS A ADOTAR EM CASO DE EMERGÊNCIA

Em caso de emergência devem ser sequencialmente adoptados os seguintes procedimentos:

10. CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

EMPRESA	NOME	FUNÇÃO	CONT ACTO
LIMPERSADO		TÉCNICO DE HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	
LIMPERSADO		ENCARREGADO/ CHEFE DE EQUIPA	
	FOGOS FLORESTAIS		117
	NÚMERO NACIONAL DE EMERGÊNCIA		112
			
			
			
			

